valoarea euristică a previziunii științifice

dacia

ŞTEFAN LANŢOŞ

valoarea euristică a previziunii ştiinţifice

EDITURA DACIA
CLUJ-NAPOCA, 1976



1. *INTRODUCERE*

Se afirmă adesea că perioada de după cel de-al doilea război mondial s-ar caracteriza prin nevoia acută de previziune, ca urmare a accelerării schimbărilor din aproape toate planurile vieţii sociale, accelerare ce face ca viitorul să se preschimbe cu iuţeală în prezent. Pentru a putea fixa corect rolul şi locul previziunii în desfăşurarea proceselor vieţii contemporane este necesar să se facă precizarea că această operaţie a minţii nu se înfiripă pentru prima dată în zilele noastre. Numeroşi savanţi şi gînditori de seamă, printre care amintim, în ordine istorică, doar pe P. L. Maupertuis, K. Marx, F. Engels, Bertrand de Jouvenel, au susţinut că previziunea merită să fie cotată ca o determinaţie specifică şi definitorie pentru fiinţa umană.

Schimbările ce s-au produs în istoria omenirii nu au cunoscut niciodată o viteză constantă. Prin urmare, accelerarea modificărilor sociale nu poate fi socotită o particularitate strictă a vremurilor noastre. Ceea ce caracterizează, într-adevăr, viteza prefacerilor ce se produc sub ochii noştri este iureşul lor, creşterea lor explozivă, exprimate prin ritmuri deosebit de alerte ale înnoirilor ce apar într-un anumit interval de timp faţă de numărul evenimentelor noi ce se produceau în acelaşi interval în oricare altă epocă trecută.

Dacă previziunea se manifestă ca o permanenţă umană şi dacă acceleraţia istoriei nu este de dată recentă, se pune atunci întrebarea: în virtutea căror argumente se afirmă că evoluţia actuală a societăţii ar fi brăzdată de fenomenul numit „explozie previzională", „mutaţie previzională" şi „atitudine prospectivă", sau că oamenii de azi ar fi deosebit de preocupaţi de viitor, ajungînd să trăiască, după unele opinii, un aşa-zis „şoc al viitorului" sau un „şoc al schimbărilor"?

Cauzele care au generat activizarea fără precedent a interesului majorităţii oamenilor de azi faţă de viitor constituie obiectul de investigaţie a numeroase colective de viitorologi, marxişti şi nemarxişti. Opiniile exprimate în această privinţă prezintă, ca element comun, explicarea fenomenelor de ex-

plozie previzională ca decurgînd din acţiunea unor factori de schimbare specifici epocii noastre. În general, teoreticienii nemarxişti leagă mobilitatea istoriei contemporane de efectele acceleratorii cauzate de procesul dezvoltării ştiinţei şi tehnicii, de fenomenul creşterii economice (J. Fourastié) şi de manifestarea unor crize globale cu care este confruntată în prezent omenirea: criza demografică, ecologică, de materii prime etc. (M. Mesarović şi E. Pestel), sau criza de adaptare la schimbări şi la viitor (A. Toffler). Plecînd de la evidenţierea rolului generator de mobilitate al unei serii de cauze reale, explicaţiile oferite de viitorologia nemarxistă sînt în parte veridice. Deoarece însă nu se ţine seama tocmai de conflictele dintre forţele politice contemporane, de raporturile economice ce departajează poziţiile oamenilor în societate şi de deosebirea de ţeluri şi de aspiraţii formulate de diferitele clase şi pături sociale, factori ce determină în principal semnificaţia socială şi politică a schimbărilor ce se petrec astăzi în lume, explicaţiile la care ajung cercetătorii nemarxişti ai viitorului sînt cel puţin incomplete.

Investigaţiile marxiste privind cauzele dinamizării realităţilor contemporane caută să depăşească omisiunile semnalate, scoţînd în evidenţă faptul că acceleraţia crescută a evenimentelor din ultimele decenii este determinată de acţiunea unui complex sistem de factori. În acest sens, teoreticienii marxişti subliniază importanţa deosebită a studierii tipurilor de relaţii sociale şi economice existente în societate pentru înţelegerea semnificaţiilor şi direcţiilor modificărilor ce se produc în evoluţia acesteia. La ansamblul cauzelor cu efecte acceleratorii, investigaţiile marxiste adaugă şi mişcările social-politice revoluţionare, lupta pentru progres social a forţelor politice înaintate ale contemporaneităţii, conştientizarea şi maturizarea politică crescîndă a maselor pe toate meridianele globului.

Cercetînd cauzele mobilităţii sociale, viitorologii de azi se preocupă în aceeaşi măsură şi de precizarea conţinutului schimbărilor ce afectează global modul de existenţă al omului zilelor noastre. Dinamica condiţiei umane nu se pretează însă, datorită complexităţii ei, la o măsurare precisă. Cu toate acestea, pentru determinarea sporului de mobilitate ce caracterizează perioada actuală faţă de perioadele anterioare ale istoriei se caută identificarea unor etaloane care să permită măsurarea, măcar în parte, a intensităţii şi duratei diferitelor schimbări. Astfel, pentru determinarea cantitativă a

schimbărilor pe termen scurt ce se produc în economia socialistă se ia ca etalon durata totală de circulaţie a muncii sociale şi a fondurilor acesteia[1]. Cunoaşterea duratei de circulaţie a celor două variabile: munca socială şi fondurile ei, este utilizată la stabilirea termenului de referinţă al planificării de scurtă durată a dezvoltării economico-sociale a ţărilor socialiste.

Pentru estimarea cantitativă a mobilităţii din diferitele sectoare ale existenţei umane se recurge la un alt etalon, care, deşi e mai puţin precis decît cel prezentat anterior, este totuşi operaţional. Este vorba de durata sau longevitatea unei anumite profesiuni sau ocupaţii umane. În acest sens s-a putut remarca faptul că, dacă în trecut durata unei îndeletniciri era chiar de cîteva secole, o profesiune fiind practicată de mai multe generaţii succesive, în prezent majoritatea profesiunilor se învechesc în cîţiva ani. Una şi aceeaşi generaţie trebuie să practice astăzi mai multe profesiuni în perioada activă a vieţii ei[2].

Rapiditatea instaurării noilor prefaceri este calculată şi prin luarea în considerare a intervalului de timp ce se scurge de la concepерea unei descoperiri sau invenţii pînă la realizarea lor în producţia de serie. Acest interval s-a redus în prezent la cîţiva ani, faţă de peste 100 în trecut. De pildă, dacă pentru tehnica fotografică intervalul dintre cele două momente a fost de 112 ani, de 65 de ani pentru motorul electric, de 56 de ani pentru telefonie, de 35 de ani pentru radiofonie, mai recent, de la inventarea bateriei solare pînă la aplicarea ei nu au trecut decît trei ani[3].

Reducerea duratei necesare de la conceperea unei invenţii pînă la realizarea ei faptică în producţia de serie este apreciată de toţi cercetătorii contemporani ca un indiciu al creşterii ritmului de apariţie a elementelor de noutate cărora trebuie să le facă faţă omul de azi. Scurtarea intervalului de la descoperire la punerea ei în practică este însoţită, după unele constatări, şi de repercusiuni asupra vitezei de difuzare a efectelor acestor aplicaţii în viaţa socială. Această difuzare se manifestă printr-o rapidă înlocuire a bunurilor mate-

[1] R. Richta, *Civilizaţia la răscruce*, Bucureşti, Editura politică, 1970, p. 335.
[2] A. Toffler, *Şocul viitorului*, Bucureşti, Editura politică, 1973, p. 44—47.
[3] Robert Jungk, *Le Future a déjà commencé*, în „Le Courrier de l'UNESCO", aprilie, 1972, p. 10.

riale, prin schimbarea accentuată a diferitelor ocupaţii şi profesiuni, prin modificarea pînă şi a obiceiurilor, şi prin alte modificări ale condiţiilor de viaţă ale membrilor societăţii.

Un alt indice cantitativ utilizat astăzi pentru a determina precipitarea ritmului de schimbare este cel privitor la mărimea *perioadei de dublare* a diferitelor procese şi fenomene sociale, politice şi economice[4]. Astfel, dacă cercetăm sub acest aspect unele fenomene sociale din cele mai dinamice astăzi, cum ar fi creşterea populaţiei Terrei, pentru dublarea numărului ei existent la începutul erei noastre au trebuit să treacă aproximativ 1600 de ani, în acest interval numărul locuitorilor crescînd de la 250 de milioane la 500 de milioane. După alte 200 de ani se produce următoarea dublare, urmată de alta la aproximativ 100 de ani, care face ca în jurul anului 1930 pe glob să existe 2 miliarde de oameni. În continuare, dublarea acestui număr se realizează în 45 de ani, estimîndu-se că în viitor o creştere a populaţiei cu 2 miliarde se va produce în circa 20 de ani.

Semnificative pentru iuţeala schimbărilor contemporane sînt şi alte scurtări ale perioadei de dublare a unor procese. Bunăoară, populaţia urbană se dublează astăzi la un interval de 11 ani, noile produse la 15 ani, şi cam în acelaşi interval, numărul publicaţiilor ştiinţifice.

În vederea introducerii exactităţii şi preciziei în descrierea acţiunii factorilor de schimbare şi a consecinţelor lor viitoare, se recurge astăzi la utilizarea diferitelor categorii de *indicatori*, adică a unor expresii numerice ce redau stările succesive, desfăşurarea, structura şi funcţiile unor sisteme dinamice. Efectele cu care se soldează acţiunea forţelor motrice ale schimbărilor din viaţa socială contemporană sînt deosebit de bogate în elemente extrem de complexe şi de nuanţate. Din acest motiv, indicatorii de ordin cantitativ nu le pot exprima pe de-a întregul. În completare, se impune recurgerea şi la modalităţi de evaluare calitativă a efectelor semnalate. Complexitatea unor prefaceri cum ar fi: înclinarea balanţei de la tradiţie spre inovaţie, ce are tendinţa să se impună în toate sferele activităţii umane, naşterea parcă inopinată a unor noi nevoi sociale şi cerinţe de viaţă omenească, rapiditatea cu care se înfăptuieşte uzura morală a rezultatelor acti-

---

[4] M. Maliţa, *Cronica anului 2000*, Bucureşti, Editura politică, 1969, p. 54.

rității umane, a serviciilor și obiceiurilor, evoluția alertă a oricărei componente a organismului social etc., reclamă atît evaluări calitative, cît și estimări cantitative.

Șuvoiul schimbărilor amintite se manifestă izbitor prin rapiditatea cu care ceea ce era considerat de domeniul viitorului relativ îndepărtat devine numaidecît realitate palpabilă, prin iuțeala cu care se produce degradarea actualului, respectiv uzura lui morală și căderea în trecut și în desuet a acestuia. Ca urmare a aceleiași manifestări se remarcă și faptul că prefacerile cu care viitorul invadează prezentul devin componente necesare ale condiției umane de existență.

Pe lîngă accelerarea crescîndă a istoriei contemporane, iureșul cu care viitorul pătrunde în actualitate conduce la o treptată desprindere a omului de civilizația numită *tradițională*, guvernată de norme sau de obiceiuri născute dintr-o îndelungată tradiție și de valori „moștenite din bătrîni", și integrarea lui, printr-un proces de durată, în civilizația pe care am putea-o denumi *prospectivă*. Intrarea sau încadrarea membrilor societății în noua civilizație presupune trecerea la un mod de viață bazat pe norme și valori axiologice — etice și sociale etc. — proprii viitorului. Civilizația preconizată prezintă înrîuriri numeroase și profunde atît asupra statutului ontic, cît și asupra celui spiritual al omului. Membrii civilizației prospective trăiesc — după cum remarca și A. Toffler — „un ritm de viață mai rapid"[5]. Într-o asemenea civilizație, conținutul erudiției și al culturii spirituale primește o altă încărcătură față de aceea proprie civilizațiilor precedente: în locul unor deprinderi și cunoștințe clasice, ce exprimă stări de fapt mai mult sau mai puțin încheiate, erudiția și înțelepciunea proprii civilizației viitorului trebuie să se formeze cu precădere din cunoștințe cu sens proiectiv, ce exprimă procese în desfășurarea lor dinamică. Acest gen de cunoștințe, numite și cunoștințe de tipul „știu cum", sau într-o expresie ce se utilizează astăzi în literatura de specialitate, *know how*, sau cele numite de tipul „știu unde", respectiv *know where*, nu redau atît acțiuni terminate, cît căile, țelurile, proiectele, strategiile și tacticile realizării lor[6]. Pe măsura instaurării civilizației de tip prospectiv, se produc modificări și în raportul condiției umane cu trecutul și viito-

---

[5] A. Toffler, *op. cit.*, p. 50.

[6] B. G. Kuznețov, *Știința în anul 2000*, București, Editura enciclopedică română, 1971, p. 120—140.

rul. Astfel, viitorul, dintr-o simplă prelungire a trecutului, aşa cum este apreciat în civilizaţia tradiţională, capătă în noua civilizaţie o poziţie relativ de sine stătătoare, dominînd mai puternic decît trecutul felul de a gîndi şi proceda practic al oamenilor.

Legînd declanşarea exploziei previzionale de începuturile universalizării raportării oamenilor la viitor, reacţie determinată de perceperea directă şi la scară planetară a evoluţiei alerte a istoriei, viitorologii contemporani fixează data instituirii procesului respectiv în deceniile 5—6 ale secolului nostru. În această privinţă, G. Berger remarca faptul că aproximativ din perioada sus-menţionată, problematica viitorului a devenit o preocupare la scara întregii umanităţi[7]. Amploarea fără precedent pe care a atins-o în zilele noastre raportarea conştientă a oamenilor la viitor este surprinsă cu claritate de tovarăşul Nicolae Ceauşescu, în mesajul adresat participanţilor la cea de-a III-a Conferinţă mondială de studiere a viitorului, arătînd că astăzi „...popoarele... sînt profund interesate să cunoască cum va arăta viitorul, în ce direcţie se va dezvolta omenirea; ele aspiră cu deplină îndreptăţire ca ziua de mîine să fie mai bună decît ziua de azi“[8].

Întrucît explozia previzională se prezintă ca un fenomen în curs de desfăşurare şi în acelaşi timp un proces deosebit de complex, ea nu se pretează la o descriere exhaustivă. Totuşi, se poate constata că acest fenomen se alcătuieşte, în primul rînd, dintr-o gamă largă de stări de spirit, sentimente şi emoţii cu privire la şuvoiul schimbărilor cu care viitorul pătrunde în toate planurile existenţei umane. Astfel, una din dimensiunile caracteristice ale raportării omului la ziua de mîine este tocmai aceea care ţine de psihologia socială. Datorită acestui fapt se poate susţine că psihismul social în general şi cel al epocii noastre în special s-a îmbogăţit în ultima vreme cu o nouă latură, aceea a stărilor de spirit privitoare la viitor. Deşi componenta psihologică a viitorologiei se iveşte astăzi în conştiinţa tuturor popoarelor atrase în circuitul civilizaţiei moderne, prin conţinutul ei se dove-

---

[7] G. Berger, *Omul modern şi educaţia sa*, Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1973, p. 55.

[8] Nicolae Ceauşescu, *România pe drumul construirii societăţii socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, Bucureşti, Editura politică, 1973, p. 619.

deşte eterogenă. Sentimentele pe care oamenii le nutresc faţă de aşteptările viitorului pot fi grupate, cu o oarecare doză de aproximaţie, în pesimiste şi şocante, de nelinişte şi anxietate (acestea avînd ca obiect de referinţă schimbărilor viitoare apreciate ca nocive pentru om), ca şi stări afective ponderat optimiste, de speranţă şi încredere în prefacerile viitoare, care reflectă aşteptările menite să afecteze pozitiv condiţia umană. Deoarece polarizarea stărilor de spirit în cele două categorii nu priveşte doar raportarea psihologică a indivizilor izolaţi la viitor, ci şi pe aceea a colectivităţilor umane mai mari sau mai mici, rezultă că la baza acesteia nu stau, în principal, particularităţile psihice individuale ale oamenilor, ci tipurile de relaţii sociale şi economice ce definesc cele două orînduiri — capitalismul şi socialismul.

Explozia prospectivă ce se desfăşoară în prezent nu se reduce însă la aspectul ei afectiv. Un alt element definitoriu al fenomenului consemnat este declanşarea unei acute *nevoi de previziune.* S-ar părea că această remarcă contravine logic unei afirmaţii anterioare, după care previziunea trebuie apreciată ca o determinaţie specific umană. În vederea depăşirii unei atare interpretări, trebuie să distingem previziunea proprie oricărei activităţi umane, pe care o numim previziune naturală, de cea intenţionat cultivată spre a-l orienta pe agentul uman în împrejurări ce se prefac necontenit, caracteristice epocii contemporane. Controlarea proceselor de mare mobilitate ce se petrec în prezent solicită construirea de previziuni cultivate.

Activitatea de cultivare a previziunii presupune, în primul rînd, depăşirea nivelului de raportare pur emoţională a omului la viitor şi ridicarea acesteia la nivelul unei abordări de strictă specialitate. Obiectivul consemnat reclamă trecerea, în exploatarea viitorului, de la stadiul opiniei, al cunoaşterii comune şi al inteligenţei native la investigarea acestuia după exigenţele cunoaşterii ştiinţifice, ceea ce ar permite subordonarea reacţiilor afective faţă de viitor unor încercări de abordare teoretico-ştiinţifică a problematicii acestuia.

Deşi iniţiată relativ recent, specializarea cercetărilor ştiinţifice din domeniul previziunii se desfăşoară în cîteva direcţii bine conturate. O primă direcţie urmăreşte studiul previziunii din perspectiva epistemologiilor de ramură. Se încearcă astfel întemeierea previziunii din unghiul de vedere al epistemologiei matematicii, logicii, psihologiei, economiei, meteorologiei etc. Oarecum, prin sintetizarea datelor investigaţiilor

epistemologiilor de ramură, s-a ajuns să se contureze principalele clase de previziuni. Astfel, ţinîndu-se seama şi de obiectul anticipat, s-a stabilit, în linii mari, că previziunile pot fi: previziuni în ştiinţă sau ale evoluţiei ştiinţei; previziuni natural-ecologice ce prefigurează desfăşurarea proceselor din natură sau din mediul ambiant. O altă clasă de previziuni sînt cele sociale, care anticipează schimbările viitoare ale condiţiei umane în general. Acestea din urmă se subîmpart în previziuni sociale în sens restrîns, economice şi politice. Prin comparaţie, cele mai bune rezultate pe linia specializării cercetărilor s-au obţinut în elaborarea de tehnici şi metode ce permit explorarea cognitivă şi prepararea realităţilor viitoare. Deşi nici acest capitol al raportării ştiinţifice la viitor nu poate fi socotit desăvîrşit, e de remarcat faptul că, într-o voluminoasă literatură, care acoperă cea mai mare parte a scrierilor din domeniul cercetărilor previzionale, au fost prezentate mai mult de 100 de procedee de investigare a posibilităţilor viitoare sau a consecinţelor de perspectivă generate de acţiunile umane. În domeniul la care ne referim rămîn încă insuficient elucidate probleme ca: (a) acoperirea cu metode adecvate a investigării aspectelor inedite ale viitorului; (b) găsirea unor criterii de clasificare exhaustivă a metodelor deja elaborate şi a celor care vor fi perfectate în viitor.

Pe măsura specializării sau a profesionalizării investigaţiilor previzionale se impune sintetizarea rezultatelor acestora din perspectiva „dialogului" omului cu viitorul său privit ca „totalitate". Deoarece în general dialogul om-lume, aceasta din urmă luată ca totalitate, şi în particular dialogul om-viitor reprezintă un obiect de reflecţie de competenţa filosofiei, se iveşte necesitatea dezvoltării preocupărilor filosofice faţă de fenomenul previzional contemporan sau faţă de problematica cercetării viitorului. O asemenea cerinţă trebuie să aibă în vedere, în primul rînd, activizarea studierii problematicii viitorului din perspectiva şi cu procedeele epistemologiei filosofice, disciplină adecvată investigării globale a tuturor factorilor şi condiţiilor de care depinde explorarea şi conceperea viitorului şi care este singura aptă să stabilească temeiurile cognitive şi teoretice pe care se fundează raportarea axiologică — ce priveşte evaluarea semnificaţiei pentru umanitate a diferitelor aspecte şi alternative de viitor — şi praxiologică — care leagă prepararea viitorului de acţiunea agenţilor umani. Aici este locul potrivit să specificăm că în

cele ce urmează ne propunem să analizăm, din unghiul de vedere al epistemologiei filosofice marxist-leniniste, unele aspecte ale exploziei previzionale în curs de desfășurare.

În domeniul de referință al epistemologiei filosofice se profilează, deocamdată încă timid, o anumită specializare a cercetărilor previzionale fie pe linie *ermeneutică*, direcție de meditație preocupată să descopere întreaga semnificație și valoare umană a studierii și construirii viitorului, fie pe linie *euristică*, convergentă, în punctele ei principale, cu prima. După cum rezultă din titlul lucrării, vom pune accentul pe latura euristică a previziunii. Intenționăm deci să investigăm unele determinații ale valorii euristice a previziunii, expresie prin care înțelegem, la modul cel mai general, acea calitate a ei de a deveni — așa cum se exprimă J. Fourastié — „fiică a cunoașterii experimentale și mamă a acțiunii eficiente"[9].

Valoarea euristică a previziunii depinde, în bună parte, de înzestrarea activităților de elaborare și construire a ei cu o întreagă panoplie de metode și instrumente operaționale. Numeroasele încercări de explorare a viitorului au dovedit însă că echipamentul metodologic de care dispune un viitorolog, oricît ar fi de perfecționat, nu este suficient pentru a garanta construirea de imagini *veridice* despre viitor, adică imagini care să corespundă, la scadență, cu starea finală a sistemului anticipat, de previziuni *fiabile*, care să se împlinească cu siguranță, și de previziuni cu valoare *euristică*, care să contribuie la creșterea eficienței acțiunilor cărora li se asociază. Iată de ce este necesar ca, pentru a putea elabora previziuni care să întrunească însușirile arătate, de siguranță, realism și eficacitate, viitorologul să fie înarmat și cu un anumit sistem de valori filosofice și ideologice. Această cerință relevă importanța de care trebuie să se bucure întemeierea filosofică a cercetărilor privitoare la viitor. Fundamentarea previziunii pe datele epistemologiei filosofice permite construirea ei în așa fel încît să se realizeze explorarea, avertizarea și prevenirea celor interesați de conținutul și direcția schimbărilor viitoare.

Din analiza actualei mutații previzionale se desprinde și constatarea că oamenii de azi sînt deosebit de preocupați de explorarea și cunoașterea din timp a proceselor ce țin de

---

[9] J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, Paris, Laffont, 1965, p. 227—228.

evoluția în perspectivă a ceea ce se numește „calitatea vieții", concept intrat recent în aparatul categorial al sociologiei și viitorologiei. Conținutul noțiunii de „calitate a vieții" exprimă consecințele pozitive pentru toți membrii societății, rezultate din interacțiunea nivelului dezvoltării economice a unei țări cu mediul ecologico-natural, varietatea activităților de muncă, de creație și de destindere pe care membrii societății le pot presta la un moment dat și natura relațiilor umane clădite pe anumite principii de etică și echitate socială specifice unei anumite orînduiri sociale. Deci „calitatea vieții" are un conținut mai bogat decît totalitatea amenităților (adică a ceea ce este plăcut și atractiv) naturale și culturale, varietatea, cantitatea și calitatea bunurilor și serviciilor aflate la dispoziția membrilor societății, așa cum este definit acest concept de P. Apostol[10]. În atenția cercetărilor previzionale nu intră analiza statică a elementelor „calității vieții", ci mobilitatea și dinamicitatea lor și a interacțiunii dintre laturile componente ale „calității vieții" în perspectiva viitorului.

Îndeplinirea funcției explorativ-avertizatoare nu epuizează funcțiile valorii euristice a previziunii, care, așa cum am mai arătat, sînt legate de contribuția acesteia la creșterea eficienței acțiunilor umane, efect ce se realizează prin concursul pe care previziunea îl aduce la optimizarea activităților de intervenție a omului în mersul schimbărilor despre a căror iminentă apariție este avertizat. Pentru a face acest oficiu, reflecția previzională trebuie să-și propună și stabilirea semnificației ce o prezintă pentru colectivitățile umane prefacerile viitoare pe care se contează. După cum prefacerile anticipate împlinesc sau prejudiciază satisfacerea cerințelor și aspirațiilor firești ale oamenilor, ele pot fi categorisite în favorabile și nefavorabile. Dacă prin previziune se reușește o adecvată distingere a celor două clase de prefaceri, ea poate întemeia corespunzător, sub aspect cognitiv, axiologic și praxiologic, intervenția agentului uman în modelarea viitorului.

Extraordinara accentuare a mobilității tuturor condițiilor umane de viață solicită din plin — fizic și psihic — omul contemporan. Procesul consemnat este apreciat ca fiind principala sursă ce cauzează astăzi starea stressantă, generatoare a fenomenului denumit „șoc al schimbării" sau „șoc al viito-

---

[10] P. Apostol, *Calitatea vieții și explorarea viitorului*, București, Editura politică, 1975, p. 200.

rului"[11]. Dominarea acestor şocuri se poate realiza printr-o complexă acţiune din partea omului de a echilibra intensitatea şi ritmul solicitărilor venite din partea factorilor stressanţi cu capacitatea lui de a răspunde acestor provocări. „Dacă luăm ca punct de plecare accepţia cea mai largă a stressului, discrepanţa dintre solicitare şi posibilităţi, adaptarea la stressul psihic — specifică R. Floru — reprezintă un ansamblu de răspunsuri a cărui tendinţă este de a restabili echilibrul tulburat"[12]. Plecînd de la constatarea că „adaptarea înseamnă anticiparea condiţiilor, a răspunsurilor şi consecinţelor"[13], R. Floru surprinde legătura organică dintre prevenţia prin anticipare şi procesul adaptării omului la starea de schimbare stressantă. El remarcă în această privinţă că: „Toleranţa la stress este mai mare dacă subiectul poate prevedea limitele temporale ale acţiunilor factorilor stressanţi... Adaptările anticipative — individuale şi colective — se exprimă prin planificări ale răspunsurilor la anumite presiuni sau schimbări, bazate pe mobilizarea din timp a rezervelor funcţionale"[14]. De unde rezultă că procesul adaptării comportă două laturi principale sau doi termeni fundamentali: pe de o parte, sistemul influenţelor stressante la care este supus omul; pe de altă parte, disponibilităţile şi acţiunile prin care el dă răspuns la acele solicitări. Scrierile de praxiologie şi viitorologie relevă faptul că adaptarea presupune echilibrarea dinamică a celor doi termeni, scoţînd în evidenţă că omul este adevăratul factor activ ce realizează acest proces de echilibrare. De acţiunea lui se leagă atît armonizarea disponibilităţilor şi statutului existenţial al omului cu sistemul presiunilor, solicitărilor şi schimbărilor exterioare la care este supus, cît şi adecvarea modificărilor din ambianţa socio-ecologică la cerinţele sale mereu sporite. De aceea, cercetările contemporane de prospectivă tind spre concluzia potrivit căreia membrii societăţii nu trebuie să accepte pasiv orice schimbare ce se aşteaptă de la viitor, ci ei trebuie să acţioneze în aşa fel încît să domine schimbările prognozate, facilitînd şi urgentînd realizarea unora şi împiedicînd, sau măcar

---

[11] A. Toffler, *op. cit.*, p. 308.

[12] R. Floru, *Stressul psihic*, Bucureşti, Editura enciclopedică română, 1974, p. 172.

[13] *Ibidem*, p. 15.

[14] *Ibidem*, p. 15.

întîrziind, împlinirea altora. Rosturile previziunii în procesul invocat de adaptare bilaterală sînt legate, printre altele, de facilitarea și optimizarea sistemului de acțiuni purtate de om în scopul dominării și controlării schimbărilor cu care viitorul urmează să pătrundă în prezent.

Pentru o mai corespunzătoare reliefare a efectelor euristice ale previziunii, trebuie arătat că orice activitate umană căutătoare de nou, atît în practică cît și în cunoaștere, dacă este întemeiată pe anticipații corespunzător elaborate, își sporește enorm șansele de a evita căile zadarnice și inutile. În plus, luminată de previziuni științific elaborate, acțiunea umană își poate stabili țeluri realiste, adică scopuri finale ce se înscriu în limitele posibilului sau în tendințele guvernate de legi obiective naturale și sociale și care întrunesc și mijloacele necesare pentru a fi îndeplinite, asigurînd astfel acțiunilor o serioasă economie de efort și o sporită eficacitate.

În studiile viitorologice din ultima vreme s-a ajuns la concluzia că una din căile sporirii eficacității euristice a previziunii trebuie căutată în prelungirea orizontului ei temporal de referință, ceea ce revine la construirea de imagini asupra viitorului care trebuie — după cum relevă G. Berger — „să vadă mai departe"[15]. Așa se face că numeroși viitorologi contemporani depun eforturi temerare spre a elabora bazele teoretico-metodologice ale previziunii pe termen mediu (pînă la două decenii) și chiar, mai accentuat, pe termen lung, a cărei orizont temporal de raportare trebuie să depășească, după unele opinii, două decenii. Răspunzînd dezideratului menționat, există deja ample preocupări și unele rezultate obținute în elaborarea de previziuni pe termen lung și mediu sub formă de modele, scenarii și proiecții globale ale civilizațiilor ce vor urma. Practica elaborării acestor construcții ale viitorului îndepărtat a condus la relevarea faptului că ele nu pot fi elaborate valabil printr-o simplă extindere mecanică a intervalului scurt asupra celui lung. Dimpotrivă, s-a ajuns la concluzia că trebuie să se țină seama de caracterul dialectic, contradictoriu al raportului dintre conținutul previziunilor pe termen scurt și cel al previziunilor pe termen lung. Referindu-se la această problemă, J. Fourastié nota că între termenul scurt și cel lung se poate institui o adevărată

---

[15] G. Berger, *op. cit.*, p. 29.

antinomie[16]. Previziunile pe termen lung explorează, de regulă, stări noi și situații inexistente la nivelul termenului scurt. Sau, după cum se exprima G. Berger, „situații care nu au fost niciodată“[17].

Avînd ca obiectiv tocmai anticiparea unor stări noi și a unor evenimente inexistente în trecut, previziunea pe termen lung este confruntată cu o serie de dificultăți și chiar de paradoxuri, cum este cel invocat de M. Massenet, după care previziunea viitorului devine din ce în ce mai necesară, dar în același timp din ce în ce mai dificilă[18], sau cel semnalat de I. V. Bestujev-Lada, care poate fi redat pe scurt astfel: previziunea trebuie să „anticipeze neprevăzutul“[19]. Prin urmare, previziunea pe termen lung prefigurează acele elemente de viitor ce nu pot fi surprinse plecîndu-se de la luarea în considerare a tendințelor ce s-au manifestat în trecut și prezent; ea anticipează schimbările pronunțate, elementele de noutate și de inedit ce întrerup ordinea tradițională de desfășurare a istoriei societății în diferitele ei compartimente.

În elaborarea previziunilor pe termen lung trebuie să se țină seama inevitabil de labilitatea și dinamicitatea sistemelor, ca și de interferența lor. Dacă se omit aceste condiții ale previziunii pe termen lung și se contează pe stabilitatea, invarianța și izolarea obiectului pe întregul interval anticipat, se ajunge la construirea de enunțuri de-a dreptul bizare, care contrazic flagrant devenirea necesară și posibilă a sistemelor de referință. Ilustrativă ni se pare în această privință observația lui D. J. de Solla Price, care arată că, dacă s-ar calcula predictiv numărul oamenilor de știință și cheltuielile necesare pentru cercetare luîndu-se ca invariantă și pentru viitor rata de creștere din trecut, s-ar ajunge la concluzia ca nu peste multă vreme, „pentru fiecare bărbat, femeie, copil și cîine să existe cîte doi oameni de știință, iar cheltuielile pe care ei le-ar necesita ar atinge îndoitul sumelor de bani disponibile“[20].

---

[16] J. Fourastié, *Le grand espoir du XX*e *siècle*, Paris, Gallimard, 1963, p. 336.

[17] G. Berger, *op. cit.*, p. 58.

[18] Vezi R. Richta, *op. cit.*, p. 33.

[19] I. V. Bestujev-Lada, *La prévision, une des méthodes d'exploration de l'avenir*, în „Revue internationale des sciences sociales“, nr. 4/1969, p. 567.

[20] D. J. de Solla Price, *Știință mică, știință mare*, București, Editura științifică, 1971, p. 41—42.

Pentru evitarea unor atît de stranii construcţii anticipative, este necesar ca în elaborarea previziunilor pe termen lung să se renunţe la prezentarea fixistă şi unifactorială a proceselor şi să se promoveze în schimb construcţii anticipative *corelative*, care au darul de a figura diferitele stări ale viitorului ca pe nişte procese rezultate din interdependenţa unei constelaţii de factori variabili. Acest deziderat, exprimat de G. Berger, atrage atenţia asupra necesităţii unei priviri mai largi şi mai adînci asupra viitorului[21]. De aici rezultă că în cercetarea viitorului trebuie să se plece de la principalele concluzii ale teoriei generale a sistemelor şi structurii. Privită într-o optică sistemică şi structurală, previziunea pe termen lung nu va anticipa, de fapt, elemente dispersate sau laturi separate ale realităţii în devenire, ci configuraţii de procese prinse în sistemele bloc (după denumirea introdusă de A. Gramsci) sau în sisteme numite integrale. O abordare de acest gen orientează subiectul cunoscător să prevadă cu deosebire efectele de sistem ale diferitelor acţiuni şi totodată îl scuteşte de nevoia de a cerceta toţi factorii, permiţîndu-i să-şi îndrepte atenţia în special asupra investigării cauzelor şi mobilurilor integrative, respectiv asupra acelor factori şi variabile care determină comportarea sistemului ca un întreg. Una din importantele concluzii prilejuite de abordarea sistemică şi structurală a bazelor previziunii este că întreaga problematică a viitorului trebuie să vizeze omul ca principal subiect de referinţă. Aşa se explică de ce forurile mondiale ale viitorologilor s-au întrunit de fiecare dată sub o alternativă a devizei: „viitorul trebuie să fie al tuturor oamenilor". Ceea ce nu impietează asupra posibilităţii explorării unor subsisteme viitoare ale sistemelor globale. Se pot construi previziuni valabile asupra unor atare subsisteme, cum ar fi: necesarul de energie, curba creşterii producţiei diferitelor ramuri sau evoluţia ştiinţei şi tehnicii în perspectiva viitorului apropiat şi îndepărtat etc. Însă pentru a putea subscrie devizei de mai sus, se impune ca asemenea anticipări să fie subordonate, ca partea faţă de întreg, unor anticipări privitoare la comportarea sistemului global în care se încadrează obiectivele menţionate. Altfel spus, micropredicţiile trebuie concepute ca elemente subordonate unor macropredicţii ce zugrăvesc, de regulă, viitorul global al comunităţilor umane

---

21 G. Berger, *op. cit.*, p. 44.

mari: popoare, naţiuni, sisteme sociale sau chiar sistemul mondial în totalitate.

Construirea de macropredicţii a constituit, în ultimele decenii, o preocupare de predilecţie a viitorologilor. Au existat în acest sens numeroase încercări de *redactare a scenariilor* viitorului. După E. Jantsch, a cărui opinie este larg acceptată: „Termenul de «redactare a scenariilor» se referă la o tehnică care încearcă să stabilească o succesiune logică de evenimente, în scopul de a arăta cum, pornind de la o situaţie oarecare (sau de la oricare altă situaţie), poate lua naştere, pas cu pas, o situaţie viitoare“[22]. M. Mesarović şi E. Pestel simt nevoia să completeze definiţia anterioară, accentuînd faptul că metoda scenariilor pleacă şi de la opţiuni (mai mult sau mai puţin explicite) socio-politice[23].

Cu toate că prin „scrierea scenariilor“ se indică cum poate lua naştere o situaţie nouă plecînd de la o situaţie dată, este foarte răspîndit punctul de vedere după care acest procedeu nu are calitatea de mijloc de previziune. Argumentele care se invocă sînt mai multe. Cel mai întîlnit este acela că scenariile nu descriu desfăşurarea unor sisteme reale şi inerţiale, ci a unor sisteme în care este implicat agentul uman sau *actorul*, sau factorul de opţiune, decizie şi acţiune. De aceea, scenariile *globale* (privitoare la viitorul sistemului lume sau al unui popor) şi scenariile *parţiale* (care stabilesc, bunăoară, curba necesarului de alimente, dinamica creşterii populaţiei sau creşterea consumului de petrol etc.) nu indică „ce va fi“, ci „ceea ce ar putea fi dacă se va proceda într-un fel sau altul“. Această argumentare nu este însă concludentă, pentru că omul este implicat, în calitate de agent endogen, în orice previziune socială.

Construirea de macropredicţii îmbracă şi forma *modelelor*, definite de M. Mesarović şi E. Pestel ca „un set coerent şi sistematic de descrieri ale relaţiilor implicate“[24]. Autorii remarcă faptul că modelul este mai realist decît scenariul, fiindcă el descrie aspectele obiective ale lumii în devenirea ei viitoare. După părerea noastră, condiţia şi calitatea modelelor de a fi realiste, fiabile şi euristice este hotărîtă, atît în

---

22 E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1972, p. 205.

23 M. Mesarović — E. Pestel, *Omenirea la răspîntie*, Bucureşti, Editura politică, 1975, p. 44.

24 *Ibidem*, p. 42—43.

cazul redactării scenariilor, cît și în cel al construirii lor, de valoarea a două grupe de determinări: subiective și obiective. Din prima grupă fac parte valorile ideologico-sociale pe care se întemeiază opțiunile cu privire la viitorul global. Printre cele obiective trebuie reliefată existența unui determinism ontic, intrinsec sistemelor de anticipat, de a cărui cunoaștere și utilizare se leagă izbînda în emiterea de macropredicții veridice și operaționale.

Elaborarea de macropredicții constituie în prezent o preocupare a întregului front al viitorologiei, indiferent de ideologia după care se conduc exponenții ei în cercetarea viitorului. Răspunzînd, de regulă, unor comenzi ale anumitor organisme guvernamentale, numeroși viitorologi nemarxiști, lucrînd independent sau încadrați în anumite instituții specializate, au alcătuit o întreagă serie de scenarii și modele privind evoluția pe termen mediu și lung a economiei naționale a unor țări apusene sau evoluția sistemului mondial. Din prima grupă fac parte, de exemplu, prognozele înscrise în orizontul anului 1985 și 2000 de dezvoltare a economiei Franței, Canadei, Suediei, Statelor Unite ale Americii etc.

Specialiștii și opinia publică de pretutindeni au luat cunoștință cu mai mare interes de acele imagini care încearcă să exprime viitorul sistemului mondial sau al civilizației umane. Dintre macropredicțiile de acest fel, cel mai mare ecou l-au stîrnit scenariul „Anul 2000", redactat de cercetătorii americani H. Kahn și A. Wiener, scenariul eseu „Șocul viitorului", al lui A. Toffler, „Sistemul dinamic al lumii", elaborat de W. Forrester, pe baza căruia grupul Meadows a construit, la solicitarea Clubului de la Roma, modelul mult controversat al „Limitelor creșterii". Ca o replică la modelul „Limitele creșterii" a fost lansat modelul „Creșterii organice", avîndu-i ca autori pe M. Mesarović și E. Pestel. O caracterizare globală a valorii predictive și euristice a acestor construcții viitorologice nu poate fi făcută decît în termeni de aproximație. Astfel, dacă le apreciem în general, toate aceste modele se remarcă printr-o vastă documentare privitoare la starea actuală a sistemului mondial cercetat de autori. În cazul construirii de scenarii cantitative se utilizează o tehnică deosebit de rafinată în prelucrarea datelor. Dar, deși nu este absolut identică, partea mai criticabilă a acestor modele și scenarii ține de fundamentul lor ideologic și filosofic care a stat la baza culegerii și selectării informațiilor introduse în calculatoare. Acest parametru a influențat profund și conclu-

ziile cercetărilor întreprinse privind viitorul global al umanității. Este de semnalat în acest sens faptul că unele macropredicții nu s-au construit ținîndu-se seama de diversitatea lumii de azi sau de principalii factori ai dinamicității ei[25]. Este deosebit de palid luat în considerare determinismul social. Sînt omise din calcul legile obiective ale progresului umanității, ca și forțele sociale și politice de a căror acțiune depinde producerea viitorului scontat al comunității umane, ceea ce mărește gradul de subiectivism și aproximație al construcțiilor viitorologice în cauză. Deși în rîndul viitorologilor amintiți nu lipsește pledoaria pentru democratizarea opțiunilor de viitor, totuși deciziile politice de care trebuie să depindă modelarea lui sînt lăsate, de regulă, pe seama „elitelor". Unele din limitele semnalate sînt mult estompate de A. Toffler în „Șocul viitorului" și în modelul „Creșterii organice" construit de M. Mesarović și E. Pestel, ceea ce face ca aceste construcții să dispună și de o valoare euristică superioară celor prezentate anterior.

În condițiile socialismului, activitatea de modelare macropredictivă a viitorului se îmbină organic cu cea de planificare și programare a dezvoltării sociale și economice. Aceste activități, luate împreună, se impun ca niște cerințe ce decurg din legitatea obiectivă a construirii conștiente și voite a orînduirii socialiste. De aici rezultă că, în condițiile orînduirii socialiste, elaborarea de macropredicții este nu numai necesară, dar și posibilă. Cercetătorii viitorului din țările socialiste au deci întrunite atît premisele obiective, cît și premisele subiective — orientarea investigațiilor potrivit ideologiei marxiste care permite cunoașterea realistă a prezentului și modelarea veridică a viitorului societății socialiste și al sistemului mondial global.

Într-o lume a tranzietății — în sensul precizat de A. Toffler, de lume în schimbare, fluiditate și instabilitate —, previziunea nu se poate limita doar la surprinderea evoluției viitoare a unor procese durabile și permanente. Situația semnalată conduce la constatarea că în construirea enunțurilor previzionale, pe lîngă demersurile logice, mai trebuie să se recurgă și la alte demersuri: în special la imaginație, sau la imaginația creatoare — după expresia lui Robert Jungk[26].

---

[25] M. Malița, *Idei în mers*, București, Editura Albatros, 1975, p. 222—231.

[26] Robert Jungk, *op. cit.*, p. 603.

Într-adevăr, pentru a cerceta viitorul, mintea omenească trebuie să facă apel la imaginaţie şi fantezie. Însă pentru a sluji eficient acţiunea umană, explorarea viitorului este necesar să fie ridicată la condiţia unei reflecţii scientizate, al cărui prim pas ţine tocmai de conceptualizarea limbajului cu care se operează.

2. *PROBLEME PRIVIND DEFINIREA TERMENILOR ŞI CONCEPTELOR LIMBAJULUI PREVIZIONAL*

Cerinţa creşterii gradului de operaţionalitate a dominării schimbărilor de viitor, ce afectează fără intermitenţe modul de viaţă al omului contemporan, face necesară, printre altele, depăşirea cunoaşterii comune în abordarea previziunii şi ridicarea studiului acesteia la nivelul cunoaşterii ştiinţifice. Elaborarea unei bogate game de metode aplicabile în explorarea şi prepararea viitorului poate fi socotită ca un indiciu al soluţionării parţiale a dezideratului consemnat. În vederea realizării lui integrale se impune, în plus, conceptualizarea şi construirea unei teorii închegate a cercetărilor previzionale. Literatura viitorologică atestă însă faptul că obiectivele specificate sînt încă departe de împlinire, investigaţiile previzionale continuînd să fie marcate de un adevărat haos şi o pronunţată imprecizie terminologică. Aşa se face că unul şi acelaşi termen este întrebuinţat în mai multe accepţii, iar notaţii diferite ca: anticipare, previziune, predicţie, prognoză, aşteptare, prospectivare ş.a.m.d., sînt utilizate frecvent în acelaşi înţeles. Absenţa acordului asupra termenilor de bază se vede şi din faptul că numeroşi cercetători contemporani, manifestînd o opoziţie mai mult sau mai puţin justificată cu privire la valoarea terminologiei tradiţionale: previziune, predicţie, prognoză etc., introduc, în virtutea unor argumente personale, termeni proprii. După cît se pare, de cel mai mare ecou se bucură instituirea termenului de *futurologie* (viitorologie) de către O. K. Flechtheim, a celui de *prospectivă* de către G. Berger, de *futuribles* (viitori posibili) de către Bertrand de Jouvenel şi de *prognostică* de către I. V. Bestujev-Lada.

Încercările consemnate în rîndurile precedente se leagă de tentativa de specializare a cercetărilor previzionale, dar ele sînt influenţate şi de opiniile ideologico-filosofice ale autorilor lor. Bunăoară, înclinaţia lui Bertrand de Jouvenel spre

o serie de notații noi, ca și contestarea *expressis verbis* a valabilității termenului de viitorologie este și consecința unei opinii filosofice a savantului francez, după care viitorul de care se interesează omul nu poate fi obiect de știință sau de analiză teoretică, ci numai de acțiune practică și de construcție mintală.

Largul repertoriu al termenilor utilizați în investigația previzională favorizează indiscutabil construirea unui limbaj bogat și nuanțat al studiilor despre viitor. Dar această pastelare a limbajului trădează adesea imprecizia, echivocul și lipsa rigurozității, limite pe care o abordare științifică a problematicii viitorului trebuie să le elimine. Nepotrivirile și intoleranțele terminologice prezintă și alte consecințe negative, dintre care mai importantă ni se pare aceea a îngreunării integrării rezultatelor dobîndite într-un sistem teoretic închegat, condiție cerută de construirea unei discipline unitare și relativ autonome a studierii și dominării practice a viitorului.

Una din condițiile necesare ale unificării eforturilor în vederea punerii bazelor disciplinei viitorologice este și construirea unui limbaj format din expresii și notații care să dispună de sensuri identice pentru toți cercetătorii, ca și realizarea unui consens general asupra termenului fundamental, care să corespundă conceptului central al disciplinei preconizate. După părerea noastră, prin capacitatea lui integrativă, ca și prin sensurile apropiate cu care circulă în toate limbile moderne, un asemenea termen generic, fundamental și integrator poate fi socotit cel de previziune.

Menționatele calități ale termenului de previziune derivă și din posibilitatea de a-i prescrie noțiunii pe care o exprimă o definiție deosebit de largă, după care previziunea constituie o *anticipare a unui fapt nou.* Definiția în cauză nu precizează însă care este natura faptului anticipat, nu specifică dacă el ține de domeniul posibilului sau al realului (în sensul de posibilitate înfăptuită) sau dacă consemnează fenomene naturale independente de om ori fenomene și procese modelate și construite de către agenții umani. De asemenea, această definiție nu stabilește care este poziția noului fapt anticipat în raport cu dimensiunile și sensul curgerii timpului real. Raportîndu-se la un fapt nou, noțiunea de previziune acoperă anticiparea oricărui obiect, eveniment și proces care nu a intrat încă în obiectivul unei operații cognitive sau nu a constituit încă obiect de observație și experiment din partea subiectului cunoscător. Prin extensiunea ei, definiția la care

ne-am referit corespunde previziunii *în sens larg*, sau previziunii *pure*, teoretice, pe care Bertrand de Jouvenel o numește predicție științifică, deosebind-o de predicția istorică. Diferența dintre ele constă — după Bertrand de Jouvenel — în faptul că predicția științifică este „validă în orice timp“, deci se referă la raporturi atemporale, cum ar fi, de pildă, prevederea faptului că un anumit element chimic va reacționa cu un alt element chimic cunoscut. Predicția istorică anticipează, în schimb, stări de fapt sau stări finale ce se vor realiza într-un anumit interval de timp ori rezultate ce depind de acțiunea agenților umani. Un caz tipic de predicție istorică este următorul: „Dacă chimistul X va începe experiența peste 5 minute, se poate prevedea că rezultatul îl va avea peste 4 ore și 5 minute“[1]. Excluderea din cadrul predicțiilor științifice a propozițiilor ce redau fenomene dinamice și procese ce depind de intervenția omului nu poate fi acceptată însă fără rezerve, pe motivul că și în emiterea de predicții istorice se poate respecta exigența de care se leagă în principal construirea de previziuni științifice: aceea a întemeierii lor pe cunoașterea legilor ce guvernează procese dinamice sau în devenire.

Întrucît anticipează „obiecte posibile“, sau „obiecte oarecare“, sau „obiecte gîndite“, pe care le enunță în baza luării în considerare a unor legi, cauze și condiții explicate teoretic, previziunea în sens larg poate fi socotită ca un demers teoretic propriu-zis, care se introduce la fel ca și în alte demersuri teoretice prin expresia „dacă ... atunci“, ca în propoziția: „Dacă cunoaștem starea inițială sau condițiile empirice și legice ce guvernează devenirea unui sistem, atunci putem prevedea, cu certitudine starea lui finală“. Desigur, o previziune poate fi certă numai dacă satisface condiția de *caeteris paribus*, prin care se desemnează cerința ca legile și condițiile de desfășurare să nu fie tulburate, în întreaga lor perioadă avută în vedere, de factori străini, de perturbații ale căror efecte nu pot fi în prealabil calculate. Deoarece previziunea teoretică anticipează stările finale făcînd abstracție de situarea lor în timpul fizic real, se consideră că ea ar avea un caracter atemporal. Fără a ne angaja într-o dispută mai largă pe această temă, menționăm doar că previziunea teoretică prezintă și ea determinații temporale specifice. Aceste

---

[1] Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 102—103, 111.

determinații aparțin însă timpului logic și celui cognitiv. Dealtfel, tocmai determinația temporală, care îi este caracteristică, deosebește, de pildă, o construcție logică de tip previzional de una de tip explicativ.

După gradul lor de concretizare, se pot distinge mai multe subclase de previziuni. Una din formele mai concrete de previziune este *predicția*. În cercetările previzionale, termenul de previziune și cel de predicție se utilizează adesea indistinct. Din motive stilistice, ei pot fi luați totuși ca sinonimi într-un anumit context. Studiile previzionale însă atestă și existența unor încercări de distingere tranșantă a acestora. Bunăoară, în literatura viitorologică de limbă franceză, termenul de predicție apare mai cu seamă cu un sens peiorativ de profeție sau construcție ocultă. Pentru exprimarea rațională și științifică a viitorului se utilizează cu precădere termenul de previziune. În scrierile de limbă anglo-saxonă și rusă, cei doi termeni apar și ca sinonimi, predominînd totuși tendința de a concepe previziunea ca pe o operație mai pronunțat teoretică decît predicția. După cît se pare, aceasta este tendința dominantă din literatura viitorologică actuală. Dacă tendința respectivă va avea cîștig de cauză, atunci predicția își va găsi un sens precis, acela de a exprima stări viitoare, evenimente și procese inexistente în momentul enunțării, dar care se pot realiza în viitor. Ca exemple tipice de propoziții de predicție amintim următoarele: „Dacă se va acționa consecvent, satul românesc se va ridica din punct de vedere edilitar la nivelul orașului" sau „Dacă suprafața globului pămîntesc va deveni neîncăpătoare, va fi posibil ca o parte a populației să se stabilească pe alte planete". Observăm că cele două propoziții exprimă situații care nu există în momentul cînd se face anticiparea, dar care se pot realiza în viitor, cu diferite grade de probabilitate. Mai putem observa că ele nu stabilesc cu precizie coordonatele spațio-temporale ale proceselor prezise.

Predicția este deci operația de anticipare mintală a stării (sau a stărilor) viitoare a (sau ale) unui sistem, luîndu-se ca bază a acestei anticipări cunoașterea legilor ce guvernează devenirea lui și cunoașterea stării (sau a stărilor) lui trecute. Pentru detalierea sensului operației de predicție se mai poate adăuga că ea îmbracă forma unor enunțuri certe (avem în vedere certitudinea numită practică), atunci cînd vizează evenimente a căror stare trecută și viitoare se găsesc în raport liniar sau de 1 : 1, și de enunțuri ipotetico-probabiliste, atunci cînd

stările trecute și cele viitoare ale evenimentelor anticipate nu stau în relații univoce, situație care comportă, la rîndul ei, două cazuri mai caracteristice: (1) cînd unei anumite stări trecute îi corespund mai multe stări viitoare și (2) cînd o anumită stare viitoare rezultă din numeroase stări trecute.

Prefigurînd în plan cognitiv starea viitoare a unor evenimente sau serii de evenimente, predicția poate lua fie forma de enunțare a efectului cînd se cunoaște cauza, fie invers, de anticipare a cauzei cînd se cunoaște în prealabil efectul ei posibil, fie de enunțare a rezultatelor și consecințelor scontate ale acțiunii unor agenți umani sau factori naturali, fie, în sfîrșit, de surprindere a unor tendințe viitoare de desfășurare ale anumitor serii de fenomene, procese și evenimente naturale și sociale.

În cadrul limbajului cercetărilor previzionale, o mare răspîndire cunoaște și termenul de *prognoză*. În prezent se disting mai multe sensuri ale acestuia. Frecvent, termenul de prognoză se bucură de un înțeles identic cu cel de previziune și predicție[2]. Alteori, prin prognoză se înțelege previziunea de ordinul cunoașterii comune[3].

Pentru o cît mai precisă delimitare a sensului termenului de prognoză de cel al altor termeni previzionali și pentru a i se asigura o întrebuințare univocă, el trebuie utilizat numai pentru enunțuri de felul următor: „Mîine la orele *x* în zonele *y* temperatura va fi de 30°C“, „Pînă în anul 1980 se va putea dirija fisiunea nucleară“, „În anul 2000 populația României va atinge circa 30 milioane“[4]. De unde rezultă că prognoza trebuie socotită ca o concretizare a predicției. Ca și predicția, prognoza este o operație de anticipare a unor fenomene viitoare ale naturii, societății și cunoașterii. Notele prin care ea se distinge de predicție constau în general în precizarea mai mult sau mai puțin exactă a determinațiilor cantitative și în încercarea de a stabili coordonatele spațiale și temporale (sau măcar temporale) ale fenomenelor prognozate.

Din înfățișarea aspectelor sau nivelurilor de concretizare a previziunii a rezultat, pe baza raportării lor la obiectul pe

---

[2] * * * *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972, p. 42—48.

[3] Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 66.

[4] * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism*, București, Editura politică, 1975, p. 72.

care îl anticipează, că doar ultimele, adică predicția și prognoza, pot fi socotite operații strict viitorologice. Această constatare impune o succintă parcurgere a problematicii contemporane a viitorologiei, care să permită stabilirea corectă a raporturilor ei cu previziunea, predicția, prognoza și prospectiva sau prospectivarea.

Se știe cu exactitate că termenul de futurologie (în românește, de viitorologie) a fost lansat de O. K. Flechtheim în lucrarea *History and Futurology*, scrisă în anul 1943. El trebuia să desemneze *știința viitorului* tot așa cum istoria exprimă știința trecutului.

Aproape două decenii, sugestia lui O. K. Flechtheim cu privire la necesitatea elaborării unei științe a viitorului după modelul istoriei ca știință a trecutului a rămas fără nici un ecou. Interesul față de străduința autorului german s-a trezit cu aproximație în anul 1960, cam de cînd se declanșează disputa ce va lua denumirea de „proces al viitorologiei", prin care se dezlănțuie o pasionată controversă legată de posibilitatea, valabilitatea și utilitatea construirii unei discipline științifice și teoretice menite să studieze viitorul după modelul științelor particulare. Punctele de vedere pentru care se pledează în cadrul „procesului viitorologiei" sînt numeroase și contradictorii, ele oscilînd între două alternative: de la afirmarea categorică a gratuității oricărei tentative de a elabora o disciplină teoretică de cunoaștere a viitorului, pînă la cele ce susțin că această știință este nu numai posibilă, dar că cel puțin în linii mari, ea a și fost construită.

Punctul de vedere contestatar nu este unitar nici prin temelia filosofică pe care se clădește, și nici prin argumentele la care recurge spre a dovedi că viitorologia, ca știință propriu-zisă a investigației viitorului, nu este posibilă.

O parte din cercetătorii care neagă în principiu posibilitatea viitorologiei ca știință de sine stătătoare pleacă de la premisa că viitorul uman sau social, ce ar face obiectul disciplinei în cauză, nu poate fi imaginat detașat de concepția filosofică, de crezurile ideologice și de sistemul valorilor socioumane prin care ni-l reprezentăm. Această premisă este fără îndoială adevărată. Dar, cu excepția marxismului, ea a servit ca temei pentru a se conchide că nu este cu putință cunoașterea obiectivă a viitorului, realitatea viitoare neputînd fi obiect de știință, ci exclusiv de opinie. Spre un asemenea punct de vedere înclină în zilele noastre reprezentanții „viitorologiei critice", din rîndul cărora se detașează Robert Jungk,

Hasan Ozebekhan, Johan Galtung și alții. Aceștia nu neagă însă necesitatea constituirii viitorologiei, ci se îndoiesc doar de posibilitatea ei de a se institui ca știință în stare să ofere cunoștințe pozitive, văzînd în ea o așa-zisă artă de preparare a unor imagini ale viitorului, prin mijlocirea operației mintale numite de Robert Jungk imaginație creatoare. Această operație mintală nu se mulțumește, potrivit interpretării ei de către viitorologul amintit, cu o simplă prelungire în viitor a liniilor de evoluție existente sau a tendințelor trecute, ci, prin combinarea tendințelor din trecut și prezent, ea încearcă să contureze o imagine cu totul nouă despre viitor[5]. În cadrul aceleiași orientări se afirmă și rolul deosebit ce trebuie să revină construcțiilor de genul literaturii științifico-fantastice în zugrăvirea perspectivelor umanității, punîndu-se preț pe revitalizarea utopiilor în elaborarea unor imagini ale alternativelor viitoare.

Împotriva posibilității construirii unei științe autonome a viitorului s-au pronunțat și teoreticienii influențați, în diferite grade, de pozitivism. Principalul argument pe care aceștia îl invocă spre a dovedi că viitorologia nu ar putea să se ridice la rangul de știință propriu-zisă este acela că orice știință are ca obiect de studiu faptele realizate. Or, viitorul se constituie din posibilități de înfăptuit și nu din fapte realmente existente. În consecință, viitorologia nu poate aspira la demnitatea de știință de sine stătătoare, din moment ce nu dispune de un obiect compatibil cu cel al științelor pozitive.

O variantă moderată a pozitivismului propriu cercetărilor previzionale este împărtășită și de Bertrand de Jouvenel. Savantul francez afirmă, printre altele, că elaborarea unei științe a viitorului ar fi posibilă numai dacă acesta ar fi antedatat, adică format din stări realizate în prealabil, și care s-ar preta la o cunoaștere pasivă[6]. Dar domeniul la care se referă enunțurile ce ar trebui să alcătuiască conținutul științei viitorului nu există aievea, ci el urmează să fie produs; demersurile viitorologice deci nu întrunesc condiția de elemente ale unei științe. Prin urmare, după opinia lui Bertrand de Jouvenel, nu este posibilă o știință a viitorului care să furnizeze cunoștințe pozitive. Autorul amintit admite că este posibilă totuși o disciplină despre viitor care să întru-

---

[5] Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969, p. 601.

[6] Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 16—17.

nească în componența ei nu cunoștințe, ci conjecturi sau presupuneri de forma: „Dacă faci asta, va fi așa; în consecință, dacă nu vei face asta, nu va fi așa“[7].

Necesitatea formării viitorologiei ca știință distinctă este negată de altă serie de cercetători, marxiști și nemarxiști, care pleacă de la faptul că fiecare știință deja constituită dispune de o funcție previzională proprie, ceea ce ar face inutilă constituirea unei discipline speciale, distincte de științele existente, avînd ca sarcină studierea viitorului. În acest sens, Paul Dubois scria: „... prospectiva nu apare ca o știință, ci ca rezultatul necesar al unui proces științific în domeniul științelor sociale... Nu există viitorologi competenți sau incompetenți. Există numai economiști, sociologi, antropologi, istorici competenți sau incompetenți“[8]. Prin urmare, potrivit acestei păreri, explorarea viitorului ține în principal de competența specialiștilor din științele sociale constituite.

Printre cercetătorii marxiști se pronunță împotriva viitorologiei ca disciplină distinctă a investigării viitorului prognosticianul sovietic I. V. Bestujev-Lada. După ce distinge mai multe accepții ale termenului de viitorologie, I. V. Bestujev-Lada constată că unele corespund așa-numitei viitorologii burgheze, pe care el o apreciază ca fiind o alternativă a ideologiei burgheze cu privire la viitorul omenirii, opusă comunismului științific[9], iar altele acoperă fie funcțiile prognotice ale științelor existente, fie pe cele ale teoriei sociale marxist-leniniste, sau se suprapun domeniului de competență al prognozei sociale ori al prognosticii luate ca atare. În consecință, rezervele lui I. V. Bestujev-Lada față de admisibilitatea viitorologiei se leagă atît de faptul că aceasta este puternic afectată de ideologia burgheză antimarxistă, cît și de considerentul că o asemenea disciplină care să studieze autonom întreaga problematică a viitorului nu există. El este de părere că problematica studierii viitorului uman poate și trebuie să fie acoperită în primul rînd de teoria socială marxist-leninistă, căreia îi este proprie calitatea de a fi previzională, și

---

[7] Bertrand de Jouvenel, *Interviu* acordat revistei „Viitorul social“, nr. 4/1972, p. 1276—1277.

[8] Paul Dubois, *Este viitorologia o știință?* în „Prognoza“, nr. 1/1974, p. 30.

[9] I. V. Bestujev-Lada, *Introducere în analiza sistemică a prognozei sociale, considerată ca o categorie,* în „Prospectiva“, nr. 1—2/1972, p. 48.

de funcţia prognotică exercitată de toate disciplinele ştiinţifice. În plus, I. V. Bestujev-Lada susţine că este necesar să se elaboreze o disciplină specială, numită de el *prognostica*, avînd ca obiectiv studierea legilor, a aparatului categorial, a instrumentelor şi metodelor proprii operaţiilor de prognozare a evenimentelor[10].

Aprecierea lui V. I. Bestujev-Lada cu privire la substratul ideologic al viitorologiei nemarxiste este în mare măsură valabilă. O privire de ansamblu asupra acestei viitorologii scoate în evidenţă faptul că ea dispune într-adevăr şi de variante care prezintă perspectivele societăţii omeneşti în imagini deosebite de cele pe care le elaborează viitorologia marxistă. Una dintre aceste orientări este viitorologia *establishmentului*, care, de regulă, concepe viitorul omenirii ca pe un transfer sau reluare, eventual ameliorată, a *statuquo*-ului, respectiv ca prelungire a structurilor sociale fundamentale proprii actualei faze a orînduirii capitaliste. Înrudită cu ea se dovedeşte şi varianta economist-tehnologică a viitorologiei burgheze. Aceasta încearcă, în esenţă, determinarea pe cît posibil ştiinţifică a condiţiilor ce îngăduie construirea de previziuni menite să asigure creşterea eficienţei economice sau a rentabilităţii diferitelor operaţii şi activităţi umane productive, eludînd însă complet din calculele ei semnificaţiile socio-umane ale creşterii preconizate. Viitorologiilor burgheze pronunţat apologetice, aşa cum sînt cele prezentate mai sus, li se opune varianta viitorologică numită *critică-umanistă*. Ea se remarcă prin contestarea valabilităţii modelelor de viitor înfăţişate de adepţii *establishmentului*, declarîndu-se pentru alternative de viitor în care problemele generate de procesele ce se petrec în „societatea occidentală de consum" să fie rezolvate în favoarea omului, dar aderă la o tratare lirico-utopică şi în maniera literaturii ştiinţifico-fantastice a modalităţii de identificare a căilor de preparare a unor perspective viitoare pronunţat umane.

Cei ce optează pentru delimitarea viitorologiei ca ştiinţă propriu-zisă pleacă, în esenţă, de la raţiunea, în parte valabilă, că prin exercitarea funcţiei lor previzionale, ştiinţele existente nu pot explora decît unele aspecte ale viitorului şi că, în plus, ele nu sînt apte să surprindă tocmai ceea ce viitorul are specific şi ireductibil la prezent şi trecut. Într-adevăr, viitorul neexistînd aievea, cunoaşterea lui nu urmăreşte

---

[10] *Ibidem*, p. 35.

descifrarea realității date, ci a unei realități posibil de construit, ireductibilă la trecut și prezent, atît sub aspect ontic, cît și epistemologic.

Specializarea cercetărilor previzionale devine însă și o cerință acută impusă de nevoia dominării de către om a prefacerilor cu care acesta va fi confruntat în viitorul imediat sau mai îndepărtat. De aceea, opțiunea pentru întemeierea viitorologiei ca disciplină de investigare și explorare calificată și specializată a perspectivelor viitoare ale omenirii este justificată. Este însă puțin plauzibilă pledoaria pentru constituirea ei ca o știință particulară propriu-zisă.

În consecință, apreciem că pentru încheierea „procesului viitorologiei" trebuie contat pe o soluție de sinteză între cele două extreme aflate în dispută. Această soluție a fost sugerată și de O. K. Flechtheim, în comunicarea prezentată la Conferința mondială de cercetare a viitorului din anul 1972 de la București. Ea constă în conceperea viitorologiei ca o teorie multidisciplinară care să cuprindă următoarele aspecte mai importante: cercetarea viitorului în sens restrîns (prognoze, prospecțiuni etc.), formarea viitorului (programări, planificări etc.) și filosofia (inclusiv politica și pedagogia) viitorului[11].

Privită din perspectiva obiectului și demersurilor ei teoretico-cognitive, viitorologia este teoria *explorării* viitorului (viitorilor)* *probabil* (probabili), adică a aspectelor viitoare ce pot fi identificate cu ajutorul previziunii teoretice sau cvasiștiințifice, a *descoperirii* viitorului (viitorilor) *posibil* (posibili) ce poate fi imaginat și construit mintal, adică prin „arta" imaginației, și a *stabilirii* viitorului (viitorilor) *preferabil* (preferabili) ca domeniu de referință a dorințelor și aspirațiilor umane.

Analiza conținutului diferitelor demersuri proprii viitorologiei evidențiază caracterul pluridisciplinar al acesteia. Astfel, viitorologia dispune de o dimensiune propriu-zis științifică, exprimată prin latura ei predictivă, dar ea are și o dimensiune praxiologică, care vizează construirea anumitor alternative de viitor. Viitorologiei îi este proprie și o latură

---

[11] O. K. Flechtheim, *Eseu de viitorologie*, în „Prognoza", nr. 4/1973, p. 5.

* În literatura viitorologică s-a încetățenit tot mai mult utilizarea formei plurale a cuvîntului.

axiologică, prin care sînt stabilite în prealabil semnificaţiile valorice ale viitorului preferat de om.

Din prezentarea principalelor laturi ale viitorologiei rezultă că ea este o teorie ştiinţifică, o filosofie, o politică şi o pedagogie a viitorului societăţii umane în interacţiunea acesteia cu mediul ambiant. Statutul viitorologiei de disciplină pronunţat filosofică este determinat de faptul că ea îşi propune să descifreze condiţiile anticipării totalităţii problematicii umane a viitorului, problematică convergentă cu punctele de vedere epistemologice, metodologice, praxiologice, sociologice, axiologice, antropologice etc. din care acesta poate fi abordat.

Componenta ştiinţifică a viitorologiei este azi încă insuficient elucidată. Opiniile cu privire la modalitatea exprimării viitorului în enunţuri şi demersuri ştiinţifice sînt departe de a fi unitare. Potrivit unei opinii de acest fel, viitorologia îşi poate încorpora anumite enunţuri de valoare ştiinţifică dacă pleacă de la studierea aşa-ziselor „tendinţe masive“ sau „greoaie“, expresii ce desemnează mai ales fenomenele sociale a căror evoluţie viitoare se poate stabili prin extrapolarea tendinţelor lor trecute şi prezente[12]. Printre cele mai edificatoare exemple de asemenea tendinţe remarcăm dinamica evoluţiei populaţiei active şi pasive, ritmul urbanizării, progresul ştiinţei, creşterea productivităţii muncii etc.

Luată izolat, operaţia de extrapolare a tendinţelor „masive“ poate conduce la concluzii eronate privind stările viitoare ale proceselor la care se referă. De aceea, s-a încercat întregirea ei cu o altă serie de operaţii, prin care se urmăreşte surprinderea consecinţelor unor factori ce influenţează cursul evenimentelor viitoare. Unii viitorologi fac, în această privinţă, apel la cunoaşterea aşa-ziselor „fapte purtătoare de viitor“, sau a „evenimentelor ce generează viitorul“[13]. De regulă, este vorba de nişte factori astăzi existenţi într-o fază incipientă, dar de la care se aşteaptă asemenea efecte viitoare, încît să revoluţioneze profund şi multilateral condiţiile de existenţă şi de activitate ale omului în viitor. Un exemplu caracteristic de un atare fapt purtător de viitor poate fi socotit utilizarea dispozitivelor electronice de calcul în cadrul sistemului informaţional al economiei noastre naţionale.

---

[12] Paul Dubois, *op. cit.*, p. 34.
[13] *Ibidem*, p. 34.

Pentru a putea îndeplini una din condițiile de bază ale cunoașterii științifice, și viitorologia trebuie să se bazeze însă pe studiul faptelor. Această condiție este satisfăcută, într-o anumită măsură, tocmai de clădirea demersurilor ei pe studiul tendințelor anterior menționate și a faptelor purtătoare de viitor. Dar fundamentarea statutului științific al viitorologiei presupune și verificarea experimentală a diferitelor ei enunțuri. Deoarece obiectul viitorologiei nu există ca atare sau ca un dat preexistent cercetării, ci ca un obiect de realizat, procedeul experimentării (care nu este exclus din investigația previzională) comportă unele particularități, dintre care menționăm faptul că obiectul asupra căruia se experimentează este un model sau o enclavă a viitorului (prin această din urmă expresie înțelegem un model ce încearcă să reproducă cît mai fidel realitățile de perspectivă, ca și cum ele ar fi în prezent — de pildă, simularea orașelor viitorului).

În procesul căutării unor instrumente de cercetare prin care investigația viitorului să fie ridicată de la simpla evaluare calitativă la estimarea, fie și în parte, cantitativă, s-a ajuns la necesitatea identificării unor *indicatori sociali-globali* ce permit măsurarea și exprimarea numerică a tendințelor și schimbărilor de perspectivă, dar și estimarea lor calitativă, în raport cu valorile și obiectivele sociale, precum și în funcție de anumite criterii normative[14].

Cercetătorilor de azi, din toate ramurile științei, li se impune cu o evidență tot mai accentuată teza că nu se poate face știință atîta vreme cît se face abstracție de principiul determinismului și de cel al abordării sistemice a fenomenelor de investigat. Viitorologia marxistă, în curs de constituire, formulează explicit această condiție și pentru investigațiile privind viitorul. În studiile previzionale, principiul determinismului și cel al abordării sistemice revin la cerința corelării cercetării tendințelor, a factorilor ce generează viitorul și a indicatorilor sociali-globali cu studiul tuturor legilor și cauzelor de care depind fenomenele anticipate, urmărindu-se descifrarea interdependenței lor organice. În felul acesta, evoluția viitoare a fenomenelor nu este doar descrisă, ci și explicată, ceea ce diminuează riscurile de a

---

[14] Kenneth C. Land, *Théories, modèles et indicateurs des changements sociales*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 1/1975, p. 13.

emite prezumţii eronate, arbitrare şi pronunţat subiective privitoare la desfăşurarea lor viitoare.

Avînd de soluţionat, aşa cum s-a putut remarca, o problematică complexă, viitorologia nu se poate reduce la demersurile previziunii strict teoretice. După cum nici aceasta din urmă nu se subsumează integral viitorologiei. Previziunea apare, într-un mod interpretat, şi în unele operaţii menite să descifreze aspecte ale trecutului, ca, de pildă, în cazul operaţiilor de retrodicţie. De aceea, la acoperirea sarcinilor viitorologiei concură suplimentar şi alte modalităţi de anticipare a viitorului, subordonate sau înrudite cu previziunea: predicţia, prognoza, prospectiva, proiectarea, programarea, planificarea etc.

Rîndurile precedente ridică o altă problemă: avem în vedere relaţia dintre anticipare, pe de o parte, previziune şi subspeciile ei, pe de altă parte. Soluţionarea acestei relaţii presupune o prealabilă incursiune în problematica definirii conceptului de anticipare. După opinia psihologului sovietic P. K. Anohin, „. . . principiul universal al adaptării tuturor formelor vii la condiţiile lumii înconjurătoare este reflectarea anticipativă a unor evenimente care se desfăşoară consecutiv şi repetat în lumea exterioară, deci adaptarea «de prevenire» la variaţiile viitoare ale condiţiilor exterioare sau, într-un sens mai corespunzător, formarea unor modificări pregătitoare în vederea unor evenimente viitoare“[15]. Aşadar, anticiparea poate fi considerată ca o reacţie de adaptare a organismelor vii la stimuli cu acţiune iterativă şi viitoare.

Ocupîndu-se pe larg de studiul fenomenului anticipării, J. Piaget ajunge să constate, la rîndul său, că orice schemă sau structură, fie organică, fie perceptivă sau cognitivă, posedă proprietatea de schiţare a viitorului, ceea ce le permite acestora să se realizeze ca funcţii de anticipare. În ce priveşte amploarea fenomenului anticipării, J. Piaget nota că „funcţia de anticipare este foarte departe de a fi specifică gîndirii ştiinţifice . . . o găsim la toate nivelurile şi mecanismele cognitive, chiar şi în cadrul celei mai elementare deprinderi şi ale percepţiei însăşi“[16]. Sesizînd existenţa unor legături între reglările anticipativ-organice şi procesele predictiv-cognitive,

---

[15] P. K. Anohin, *Reflectarea anticipativă a realităţii*, în „Probleme de filozofie“, nr. 7/1962, p. 120.

[16] J. Piaget, *Biologie şi cunoaştere*, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 202.

savantul elvețian prezintă funcția de anticipare într-o manieră pronunțat dialectică. După J. Piaget, această funcție cunoaște un proces de continuă perfecționare de la stadiul ei organic, ce se manifestă, de pildă, în sensul că „diferite organe se prezintă la început sub forme progresive de schiță înainte de a ajunge la starea de funcționare"[17], la stadiul senzori-motoriu și al inteligenței, și de aici la nivelul ei de tip operațional, care manevrează structuri logice.

Ocupîndu-se mai îndeaproape de relația dintre anticipare și previziune, Mario Bunge remarca: „Conceptele de predicție și retrodicție țin de familia noțiunilor de anticipare și retrospecție. Se pot distinge — afirmă mai departe autorul menționat — următorii membri ai acestei familii: (I) *așteptarea:* o formă spontană de anticipare găsită la toate animalele superioare; (II) *presupunerea:* o încercare conștientă, dar fără motivații, de a figura... ceea ce ar putea să fie...; (III) *profeția:* este într-o mare măsură o presupunere care invocă drept temei revelația și alte surse ezoterice (știința «ocultă»... sau o putere de natură deosebită a liderilor și personalităților); (IV) *prognoza:* ...este predicția proprie simțului comun...; (V) *predicția științifică:* ....operată cu ajutorul teoriilor și a datelor științifice (sau tehnologice)"[18].

Rezultă deci că anticiparea poate fi socotită ca o reacție de orientare și reglare a activităților organismului după dimensiunile viitoare ale stimulilor ce se repetă. Se poate, de asemenea, preciza că anticiparea este prezentă la toate nivelurile reflectării caracterizate prin relații de tip informațional dintre sistemul reflectant și sistemul reflectat. Fiind legată de comportarea sistemelor cibernetice naturale și artificiale și de comportarea organismelor biologice capabile să se orienteze în mediul ambiant, anticiparea depășește, prin sferă și conținut, previziunea. Spre deosebire de alte păreri, cum este cea a lui C. F. A. Pantin, de pildă, care identifică anticiparea cu previziunea[19], opinia lui Mario Bunge prezintă mai nuanțat acest raport, lăsînd să se înțeleagă că previziunea corespunde doar unui anumit palier al anticipării umane, fiind deci prin excelență o anticipare antropomorfică.

---

[17] *Ibidem*, p. 206.
[18] Mario Bunge, *op. cit.*, p. 66.
[19] C. F. A. Pantin, *Raporturile dintre științe*, București, Editura enciclopedică română, 1972, p. 175—176.

Dacă luăm în considerare anumite enunţuri despre viitor ca: „În zona x se vor produce mişcări seismice", „Vulcanul cutare va începe să erupă", „Datorită concurenţei, firma y va da în curînd faliment" etc., dăm de o altă clasă de predicţii, ce se disting de celelalte tipuri descrise înainte prin faptul că propoziţiile lor se referă la fenomene sociale şi naturale ce se desfăşoară impasibil faţă de atitudinea agenţilor predictori. Vom numi asemenea enunţuri despre viitor *predicţii de aşteptare*. Avertizînd doar asupra evenimentelor a căror desfăşurare rămîne netulburată de faptul că au fost anunţate, menţionăm că predicţiile de aşteptare nu acoperă orice enunţ anticipativ despre fapte, teză pentru acreditarea căreia au optat E. Mach şi ulterior B. Russell ş.a., care s-a răspîndit larg în literatura de orientare pozitivistă asupra problemei.

Deosebite faţă de predicţiile de aşteptare — care suportă şi calificativul de predicţii *contemplative* — sînt *predicţiile noncontemplative*, în care modalitatea de înfăptuire a stărilor anticipate este puternic influenţată — amplificată creator sau diminuată pînă la anulare — prin chiar faptul că au fost în prealabil prevăzute. Asemenea predicţii poartă, în scrierile viitorologice contemporane, denumirea de *predicţii reflexive* sau predicţii de tipul *efectului Edip*. Predicţia reflexivă se înscrie ca un factor suplimentar, dar endogen al procesului căruia i se asociază. Reflectînd starea finală a unui proces în care este interesat agentul predictiv, predicţia endogenă constituie un factor ce contribuie la realizarea sau evitarea rezultatului preconizat. Trebuie însă spus că un asemenea efect este posibil numai dacă previziunea în cauză se referă la evenimente şi procese a căror stare viitoare depinde de opinia, de crezurile şi conştiinţa agenţilor umani angajaţi în mersul evenimentelor şi proceselor respective. Efectul înfăţişat al predicţiei reflexive nu are în el însuşi nimic misterios. Explicaţia lui trebuie căutată în mecanismul prin care figurarea de către oameni a unor ţeluri ale acţiunii antrenează retroactiv întregul proces al activităţii umane de realizare sau de eliminare din realitatea socială a faptelor corespunzătoare ţelurilor anticipate.

Este necesar să se discearnă previziunea ce surprinde stări viitoare sau finale şi rezultate ale acţiunilor umane, posibile în virtutea unor legi şi condiţii obiective — dezirabile sau indezirabile — de previziunea prin care se stabilesc activităţile, operaţiile, mijloacele, direcţiile, regulile, normale, stra-

tegia și tactica ce duc la împlinirea sau la anularea stării finale anunțate. Prima răspunde la întrebările: „Ce este posibil?“ sau „Ce urmează să se realizeze?“. A doua se introduce prin întrebările: „Ce trebuie făcut?“ sau „Cum trebuie acționat?“. Referindu-se la o atare departajare, E. Jantsch delimita prognoza *explorativă* de cea *normativă*. Prognoza explorativă este orientată spre posibilități; ea reliefează formele sau alternativele de viitor ale obiectivelor și situațiilor posibile și compatibile. Prognozele normative se disting de cele explorative prin aceea că orientează spre funcțiuni și misiuni, adică arată ce trebuie făcut pentru atingerea unui obiectiv dat[20].

Disocierea propusă de E. Jantsch, a cărei valabilitate depășește domeniul în care s-a operat, cel al prognozelor tehnologice, este apreciată de majoritatea viitorologilor de azi ca o cucerire de seamă a cercetărilor previzionale. Totuși, dacă delimitarea prognozei explorative de cea normativă nu trezește controverse demne de semnalat, polemica se ascute cînd se pune întrebarea: cît de adîncă trebuie să fie delimitarea lor? Ca o expresie a opoziției absolute dintre enunțurile descriptive și cele prescriptive, impusă de pozitivism, o serie de teoreticieni ai cercetării viitorului susțin independența totală a celor două clase de previziuni. În privința raportării lor, ne raliem punctelor de vedere după care normele, regulile, prescripțiile, indicațiile, deci întreaga clasă a operațiilor prescriptive și normative, necesită ca temelie operațiile descriptive. Așadar, predicția normativă nu poate funcționa adecvat dacă e absolut independentă de cea explorativă.

Printre conceptele utilizate în cercetarea viitorologică se bucură de o largă răspîndire și cel de *prospectivă* sau *prospectivare*. Această noțiune a fost pusă în circulație de către filosoful francez G. Berger, care intenționa să găsească un concept lipsit de deficiențele operatorii ale celor de previziune, predicție și prognoză. Unul din adepții lui G. Berger, J. M. Domenach, comparînd termenul de previziune cu cel de prospectivă, constata că „. . . spre deosebire de previziune, care se aplică termenului scurt, prospectiva are în vedere . . . termenul lung . . . ; în vreme ce previziunea ia un aspect al realității contemporane ca privilegiat și-l extrapolează, prospectiva se vrea globală, pretinzînd că explorează ansamblul

[20] E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 42—52.

posibilităţilor viitoare; în timp ce previziunea lasă să se presupună că ar exista un observator static care are în faţă un viitor izolat de el, prospectiva vede subiectul prospector ancorat în realitatea prospectată"[21].

După părerea noastră, opinia susţinută de G. Berger şi reluată de J. M. Domenach este prea restrictivă faţă de conţinutul atribuit termenului de previziune, deoarece referirea la orizontul lung, viziunea globală, ireductibilitatea la extrapolare, ancorarea subiectului în obiectul anticipat etc. sînt nişte însuşiri pe care le poate întruni tot atît de bine şi previziunea sau prognoza socială. De aceea, nu există temeiuri suficiente pentru a afirma că termenul de previziune, predicţie sau prognoză ar fi iremediabil învechit şi, prin urmare, nu ar mai avea valoare operaţională în raport cu acţiunea colectivă şi individuală, motiv pentru care aceste concepte ar trebui înlocuite total cu cele de prospectivă şi prospectivare, părere susţinută uneori şi în literatura de specialitate din ţara noastră.

Din motive stilistice, termenul de prospectivă poate fi utilizat şi cu sensul de prognoză şi previziune socială. Actualmente, prospectiva dispune însă şi de un înţeles propriu, ireductibil la cel al termenilor de previziune şi prognoză. În înţelesul ei strict, prospectiva poate fi socotită ca un sistem de operaţii care întemeiază, pe considerente de consecinţe viitoare, adoptarea deciziilor şi executarea acţiunilor. Generînd o anumită atitudine, prospectiva pretinde ca tot ceea ce se întreprinde în prezent să fie apreciat pe baza cerinţelor, modelelor şi criteriilor valorice ce se vor institui în viitor. În alţi termeni, prospectiva trebuie să devină o învăţătură asupra modului cum e necesar să se acţioneze astăzi pentru a nu avea ce regreta mîine. Aceeaşi atitudine îndeamnă la preocuparea constantă a omului de a se familiariza cu schimbările posibile şi necesare ce urmează să se producă în viitor. Ea exprimă şi cerinţa ca agenţii acţiunii umane să se preocupe stăruitor de continua implantare a viitorului în prezent. Observaţiile precedente privitoare la conţinutul prospectivei scot în evidenţă că ea nu poate funcţiona fără a se sprijini pe datele explorative, prescriptive şi valorile oferite de previziunea şi prognoza socială.

---

21 J. M. Domenach, *Note sur le bon usage de l'avenir*, în „Esprit", nr. 2/1966, p. 271.

3. SISTEMUL FACTORILOR DETERMINATORI AI PREVIZIUNII ŞTIINŢIFICE

3. 1. DETERMINISM ŞI PREVIZIUNE

Relaţia dintre determinism şi previziune s-a impus atenţiei filosofilor încă din antichitate. De-a lungul timpului, relaţia semnalată a făcut, de fapt, corp comun cu reflecţia legată de întemeierea enunţurilor de aşteptare sau a afirmaţiilor asupra evenimentelor necesare şi contingente viitoare. Istoria filosofiei aduce o serie de mărturii din care rezultă că problema fundamentării propoziţiilor despre evenimentele viitoare contingente sau necesare, sau a enunţurilor de previziune este legată de aceea a determinismului (respectiv a indeterminismului). Cel mai edificator exemplu asupra identităţii semnalate ni se pare a fi controversa dintre Aristotel şi filosofii megarici privitoare la modul de determinare a fenomenelor viitoare contingente. Aristotel susţinea determinarea ontică a cursului evenimentelor; deci, după el, contingenţa face parte din însăşi substanţa acestei determinări. Megaricii, în schimb, propovăduiau un determinism logico-necesitar exclusivist.

Rezolvarea raportului dintre previziune şi determinism generează vii polemici şi în filosofia modernă. Întrebarea ce le incită poate fi formulată astfel: „Cine pe cine determină: determinismul condiţionează previziunea, sau previziunea «determină» determinismul?". Oricît ar părea de paradoxal, în filosofia contemporană este cultivată pe larg ideea — evident, mai cu seamă în cadrul idealismului subiectiv — că previziunea „determină" determinismul. Într-o atare interpretare previziunea nu reprezintă o consecinţă logică a teoriilor deterministe, ci ea însăşi formează elementul definitoriu al acestora. Este, dealtfel, tocmai opinia asupra căreia stăruia şi P. C. Gibbons, care scria că „definirea tradiţională a deter-

minismului în termeni de cauzalitate este tot mai mult înlocuită cu definirea lui în termeni de predicție"[1].

În concepția unor epistemologi, de regulă pozitiviști, dependența determinismului de previziune îmbracă forma sau expresia următoare: determinismul semnifică posibilitatea dobîndirii unor procedee exacte prin care să se poată stabili sau determina măsurătorile ulterioare pe baza celor anterior efectuate. Variațiuni pe aceeași temă întîlnim la Ph. Frank, W. Barrett, P. Ducasse etc. Toți acești teoreticieni identifică determinismul cu semnificația lui epistemologică, sau îl reduc la operațiile logico-cognitive de definire, de determinare, de explicare și de prevedere, ceea ce duce la golirea determinismului de orice conținut ontic. Pe baza unei atare interpretări, previziunea se poate raporta cu exclusivitate doar la un determinism intrinsec, care diferă după cum se are în vedere fie clasa previziunilor empirice — ce se instituie pe simpla surprindere a unor corelații și regularități între evenimente — fie a celor teoretice, ce derivă dintr-un sistem oarecare de teorii. Se apreciază că primei clase de previziuni i-ar fi propriu un determinism eminamente psihologic, reductibil la credința, convingerea și speranța subiectului predictiv că distribuția și regularitatea evenimentelor constatate în trecut se va menține și în viitor în aceeași formă. Pentru clasa previziunilor teoretice se admite un determinism pe de-a întregul logic, conceput ca o relație de implicație și necesitate logică dintre enunțurile de previziune și anumite propoziții de bază.

Tentativa de a exclude din determinism orice element ontic pleacă, în esență, de la supoziția, la care aderă o parte a filosofiei idealiste, după care realitatea externă este în ea însăși haotică, dezordonată și lipsită de legitate. Conștiința ordonatoare și constituantă a eului ar avea sarcina să „proiecteze" ordine și legitate în haosul ce domnește în realitatea exterioară[2]. Dacă este susținut cu consecvență, un asemenea punct de vedere conduce la interpretarea voluntaristă a previziunii, la conceperea ei ca pe o construcție gratuită a minții subiectului cunoscător, liberă de orice determinare exterioară și, în cele din urmă, la neglijarea totală a determinismului obiectiv, întrucît se ajunge la concluzia potrivit căreia su-

---

[1] P. C. Gibbons, *Process and Prediction*, în „Philosophy", nr. 152/1965, p. 143.

[2] E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908, p. 368.

biectul predictor poate popula după voie viitorul cu imagini extravagante, dorinţi întemeiate doar subiectiv, cu proiecte utopice şi alte plăsmuiri ale minţii sale.

Însă, de la declanşarea exploziei previzionale, la a cărei fixare în timp ne-am referit în paginile introductive, subiectivismul şi în parte indeterminismul tradiţional par să înregistreze un tot mai slab ecou printre teoreticienii previziunii. S-ar părea că afirmaţia noastră este contrazisă de o oarecare redeşteptare a interesului pentru construcţiile utopiilor clasice, ca şi de înclinaţia unor viitorologi contemporani spre utopiile moderne[3], completate cu solicitarea scrierilor ştiinţifico-fantastice, a apelului la imaginaţie şi fantezie, ca şi la aşa-zisele idei extravagante. În unele ţări occidentale au apărut o serie de instituţii numite „de veghe"[4], nişte centre şi institute ale căror colective de cercetători sînt preocupate de culegerea producţiilor mai sus specificate şi de prelucrarea lor euristică, încercîndu-se imaginarea unor forme, modele şi situaţii posibile de viitor cu totul neobişnuite, pe care le poate inventa fantezia liberă. În măsura în care nu sînt complet rupte de imaginaţia ştiinţifică şi nu depăşesc pe de-a întregul marginile posibilului (adică a ceea ce corespunde legilor obiective), procedeele imaginative şi fanteziste anterior consemnate pot, într-adevăr, lărgi gama de imagini asupra viitorului, depăşindu-se astfel capacitatea relativ limitată de care dispun operaţiile strict logice în descoperirea viitorului inedit şi inefabil[5].

S-a relevat însă faptul că o imagine ştiinţifică despre alternativele viitoare ale sistemelor de prevăzut nu e posibilă fără luarea în considerare a valorii întemeietoare proprie principiului determinismului. Semnificativă ni se pare în acest sens poziţia, deşi dilematică, a lui D. M. Mac Kay, care, pe de o parte, contestă că realităţii sociale i-ar fi propriu un determinism intrinsec, iar pe de altă parte recunoaşte că, pentru a se putea face predicţii reuşite asupra unor laturi ale socia-

---

[3] R. Boguslaw, *The New Utopians*, N.I., Englewood Cliffs, 1965, p. 1—7; 83—87; H. Winthrop, *Utopia Construction and Future Forecasting*, în *The Sociology of the Future*, New York, Russell Sage Foundation, 1971, p. 78—105.

[4] E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1972, p. 325.

[5] Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969.

lului, este necesar ca sociologul să plece de la „stipularea unor utopii deterministe“[6].

Interdicţia impusă ştiinţei şi filosofiei de către pozitivismul mai vechi şi mai nou de a nu se referi la ontologie şi, în consecinţă, contestarea laturii ontice a determinismului, conceput ca fundament al previziunii, cunoaşte replici atît din partea teoreticienilor marxişti ai problemei, cît şi din partea multor filosofi nemarxişti de prestigiu, ca, de exemplu, B. Russell, K. Popper, W. Quine. Însă încercarea de a contracara refuzul referirii la ontologie de către pozitivişti i-a făcut pe unii gînditori contemporani să alunece pe panta tratării determinismului ca fiind eminamente ontic, iar a previziunii ca ţinînd cu exclusivitate de planul epistemologic[7], punct de vedere ce evoluează spre negarea valabilităţii principiului determinismului în întemeierea enunţurilor despre viitor.

Soluţionarea raportului dintre determinism şi previziune prin dispunerea lor în planuri diferite — determinismul în planul ontic, iar previziunea în cel epistemologic — nu ni se pare acceptabilă, cel puţin din următoarele considerente: (a) nu acoperă cazurile de previziuni sociale care, în descrierea lui A. Gramsci, R. Merton, R. Buck etc., nu se rezumă la a fi simple explorări cognitive ale viitorului, deci ca aparţinînd exclusiv planului epistemologiei, ci se manifestă şi ca programe de acţiune, căpătînd în felul acesta ele însele un statut ontic; (b) întemeierea previziunii trebuie să se bucure de un supradeterminism, termen de dată recentă, introdus de către L. Althusser[8], ceea ce înseamnă că determinismul pe care se clădeşte o construcţie previzională nu poate fi cel de nivel exclusiv ontic, ci acesta trebuie conceput ca un determinism mai larg sau global, constituit din conexiunea complexă a unor factori ontici, logici, cognitivi şi psihologici. În cazul în care previziunea se referă la stări legate de existenţa şi acţiunea oamenilor, sistemul factorilor determinanţi ai previziunii trebuie să cuprindă, pe lîngă referirile la fundamente, şi referiri la factorii motivaţionali, psihologici, axiologici şi ideologici.

---

[6] D. M. Mac Kay, *Informaţia şi predicţia în ştiinţele umane*, în *Informaţia şi prognosticul în ştiinţă*, Cluj, B.C.U., 1968, p. 172.

[7] D. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science“, nr. 28/1957.

[8] L. Althusser, *Citindu-l pe Marx*, Bucureşti, Editura politică, 1970, p. 313.

Din conceperea supradeterminată sau plurifactorială a determinismului luat ca temei al previziunii rezultă, înainte de toate, nevoia interpretării nuanțate a teoriilor deterministe, în sensul de a nu fi reduse doar la aspectele univoc determinate, ci de a li se evidenția și acele laturi prin care se exprimă manifestările probabilist-statistice, atît la nivelul ontic, cît și logic și cognitiv.

Pentru a se putea construi previziuni cît mai veridice, înțelegîndu-se prin aceasta corespondența lor cu obiectul pe care îl anticipează, și cît mai eficiente sub aspect euristic, e necesar ca în punerea bazelor lor să se depășească vechea dilemă dintre determinismul de fundament, cauzal sau cel de generare a procesului, și determinismul de finalitate sau motivațional. Satisfacerea acestei condiții reclamă îmbinarea așa-zisei strategii de fundament, referitoare la factorii ce cauzează, determină și generează procesul de prevăzut, cu strategia numită finalist-motivațională, care are în vedere eficacitatea procesului sau deschiderea lui spre rezultate. Între cele două strategii, epistemologia contemporană dezvăluie manifestarea posibilă a unor relații circulare, care arată că anticiparea rezultatelor se poate repercuta pozitiv asupra fortificării fundamentelor acțiunii ce conduce la obținerea acestora, și viceversa.

În ultima vreme, dezvoltarea teoriei generale a determinismului a fost orientată cu precădere spre îmbogățirea ei cu principalele concluzii la care s-a ajuns în cadrul teoriei generale a sistemelor și structurii. O atare îmbogățire a făcut însă necesară redefinirea conceptului clasic de determinism[9], în parte și pe acela de cauzalitate[10]. Se impune adică înlocuirea vechiului concept de cauzalitate, aceasta fiind categoria centrală a determinismului, cu o categorie nouă, de „cauzalitate structurală", care desemnează „acea cauzalitate foarte particulară a unei structuri față de elementele ei, sau a unei structuri față de altă structură, sau a structurii ansamblului față de nivelele sale structurale"[11]. L. Althusser recunoaște că, deși noțiunea de „cauzalitate structurală" nu este elaborată corespunzător, totuși ea sugerează că teoriile structurale

---

[9] I. Tudosescu, *Determinismul și știința*, București, Editura politică, 1971, p. 140.
[10] L. Althusser, *op. cit.*, p. 313.
[11] *Ibidem*, p. 313.

pot fi socotite ca nişte cazuri particulare ale teoriilor deterministe, remarcă ce ne permite să ne referim în continuare la unele aspecte ale cercetării previziunii din perspectiva teoriilor structurale.

3. 2. *TEORIILE STRUCTURALE ŞI PREVIZIUNEA*

Viziunea atomist-fragmentară, monadologică şi reistă asupra obiectului investigaţiei pierde tot mai mult teren în epistemologia contemporană. Cercetătorii din diferite ramuri ale cunoaşterii ştiinţifice se arată tot mai preocupaţi de depăşirea a ceea ce era considerat efemer şi „evenimenţial"[12] sau trecător şi de a-şi îndrepta atenţia asupra studierii unor mulţimi de obiecte, elemente şi relaţii ce alcătuiesc formaţii relativ trainice şi închegate şi care formează, după epistemologia actuală, însuşi conţinutul obiectului cercetării ştiinţifice.

Orientarea metodologică menţionată îşi găseşte adepţii cei mai consecvenţi printre partizanii diferitelor nuanţe ale teoriilor aşa-zis structurale, adică printre exponenţii concepţiilor ce consideră că obiectul investigaţiei se prezintă ca un ansamblu de elemente şi relaţii, ca un întreg, ca o totalitate sau ca un sistem structurat. Acest concept este definit de Ludwig von Bertalanffy, unul dintre întemeietorii teoriei generale a sistemelor, ca fiind un complex de elemente aflate în interacţiune, interacţiune ce comportă un caracter ordonat şi organizat[13].

Exponenţii teoriilor structurale — pe scurt, structuraliştii metodologi şi cei doctrinari — pretind că numai abordarea *sistemică* şi *structurală* a obiectului de investigat satisface condiţiile tratării propriu-zis ştiinţifice a acestuia, considerînd că în absenţa unei atare abordări, cunoaşterea ştiinţifică nu-şi poate exercita cele două funcţii esenţiale pentru ştiinţă: funcţia de explicaţie şi cea de predicţie. În plus, structuraliştii susţin, fără excepţie, că numai cunoştinţele ce au depăşit faza

---

[12] L. Althusser, *op. cit.*, p. 166.

[13] Ludwig von Bertalanffy, *Teoria generală a sistemelor şi aplicarea ei în psihologie*, în *Cunoaşterea faptului social*, Bucureşti, Editura politică, 1972, p. 343.

de *presistem*, adică cele integrate în sisteme coerente, pot fi socotite de nivel științific, dispunînd astfel și de valoare previzională. Deci teoreticienilor structuraliști le revine meritul de a fi văzut în abordarea sistemică și structurală a obiectului de cunoscut și a rezultatelor și procedeelor cognitive stadiul adevăratei maturități a cunoașterii științifice și, deci, de a fi subliniat că puterea de previziune este legată, în manifestările ei, tocmai de acest stadiu.

Cercetătorii structuraliști contemporani nu au ajuns la un punct de vedere unitar nici în ce privește natura structuralității și nici asupra consecințelor ei pentru cunoaștere, respectiv pentru previziune. Chiar dacă acceptă fără excepții definiția propusă de J. Piaget structurii, ca fiind un „sistem de transformări care, în calitate de sistem, comportă existența unor legi (în opoziție cu proprietățile acestui sistem) și care se conservă sau se dezvoltă prin chiar jocul transformărilor sale, fără ca aceasta să apeleze la elemente exterioare"[14], între teoreticienii structuraliști se ivesc adînci nepotriviri de opinii în problemele mai sus menționate, generate mai cu seamă de reducerea analizei structurilor la aceea corespunzătoare epistemologiilor de ramură: matematică, lingvistică, psihologie, etnologie etc., sau la tratarea lor din perspectiva epistemologiei generale. Analiza structurilor din diferite unghiuri de vedere generează dezacorduri în interpretarea genezei, naturii și conținutului lor, ce-și pun amprenta asupra modului cum este prezentată valoarea și funcția predictivă a structurilor.

După cum soluționează problema genezei și conținutului, a naturii și caracterului structurilor la care se referă, teoriile structuraliste actuale, luate în ansamblul lor, prezintă mai multe nuanțe distincte. Una dintre ele poartă denumirea de *structuralism propriu-zis*. Ea se remarcă prin conceperea, în principal, a structurii ca o schemă mintală sau ca un sistem formal supus cu exclusivitate necesităților logice și ca un cod, de regulă subconștient. După cum observă un cercetător și interpret al acestui fel de structuralism (M. Dufrenne), „materia primă" a structurii nu este realitatea naturală sau socială, ci „modelele mintale construite pe baza faptelor"[15];

---

[14] J. Piaget, *Structuralismul*, București, Editura științifică, 1973, p. 7.

[15] M. Dufrenne, *Pentru om*, București, Editura politică, 1970, p. 93.

din acest motiv, structuralismul la care ne referim mai poartă denumirea și de structuralism *formalist*.

Adepții structuralismului formalist consideră că previziunea, ca dealtfel întreaga cunoaștere, se reduce la o operație de decodificare, de explicitare, de evidențiere a unor proprietăți ascunse ale structurii sau la o operație prin care se indică cum va reacționa un model dacă i se modifică unele din componentele sale[16]. Deci, potrivit acestei interpretări, previziunea are darul de a releva sistemul transformărilor unei structuri, „capacitatea ei de extindere, practic nelimitată"[17].

Fiind însă gîndită sub *specie aeterni*, structura acceptată de structuralismul formalist se remarcă prin *sincronie*. Din această cauză, „capacitatea de extindere a ei", reliefată de operația de previziune, este expresia unei deveniri conceptuale sau noetice, sau o imagine a mișcării eternului. De aici se poate trage concluzia că structuralismul formalist are meritul de a fi surprins existența unei temporalități specifice structurilor formale. Într-o altă exprimare, se poate spune că structuralismul analizat își aduce contribuția la sesizarea specificului temporalității logice, independente (relativ) de temporalitatea real-istorică. Autorul acestor rînduri consideră că expresia de „timp regăsit", utilizată de Cl. Lévi-Strauss, poate fi investită cu un asemenea înțeles. Dacă o atare interpretare rezistă, rezultă că operația de previziune pe care o utilizează teoreticienii structuraliști nu face abstracție de devenirea temporală. Căci și ea surprinde trecerea de la ceea ce „este" (structura) la ceea ce „poate să fie", adică la ceea ce rezultă din extinderea structurii date. Dar trecerea menționată nu se petrece în planul realului, ci este vorba doar de demersuri teoretice prin care cercetătorul decodifică, dezvăluie ori face inteligibile schemele sau structurile așa-zis inconștiente — adică sistemele simbolice[18]. Prin urmare, previziunea se realizează ca un demers ce are și o dimensiune temporală, dar această dimensiune ține de planul logico-teoretic, prin care sînt „forate" și aduse la lumină potențele, manifestările și autotransformările de care dispune un sistem sau o structură.

---

16 Cl. Lévi-Strauss, *Antropologie structurale*, Paris, Plon, 1958, p. 306.

17 Cl. Lévi-Strauss, *Gîndirea sălbatică*, București, Editura științifică, 1970, p. 381.

18 *Ibidem*, p. 9.

Adepţii structuralismului ce ţin de varianta prezentată consideră că demersurile eminamente teoretice, în care se înscriu şi cele de previziune, realizează o „tăietură de esenţă", o „tăietură pe verticală" sau o „tăietură prezentă"[19]. Prin asemenea demersuri se derivă logic manifestările unei esenţe „co-prezente" cu ea însăşi[20]. Ele exprimă mişcarea cunoaşterii, ce se propagă după un ax vertical, „ax ce uneşte generalul şi specialul, abstractul şi concretul"[21]. Deci, o asemenea previziune nu se referă la demersuri diacronice, la dinamismul pe „orizontală", care vizează procesul structurării şi destructurării şi trecerea de la un sistem sau structură la alt sistem sau structură.

Fiind preocupaţi de „obiecte gîndite" sau de „teorii fabricate"[22], structuraliştii formalişti-eternitari fac din previziune o operaţie accentuat speculativă, în stare să exprime doar mersul cunoaşterii ca atare. Desigur, această elogiere a speculativului poate fi trecută printre minusurile gîndirii structuralist-formaliste, dar tentativa de a înscrie previziunea într-o ordine pur logică şi teoretică prezintă şi avantajul că permite să se explice de ce ea poate să orienteze cunoaşterea ştiinţifică pe căi ce nu repetă întru totul mersul istoriei reale. Aşa se explică de ce previziunea poate fi utilizată cu succes în construirea unor cunoştinţe ştiinţifice ce exprimă realităţi depăşite de istorie. Aceeaşi independenţă a teoreticului faţă de real arată de ce, într-o altă interpretare, dată de K. Marx, teoreticul poate „corecta istoria"[23].

Rolul previziunii rămîne, potrivit opiniilor teoreticienilor structuralişti-formalişti, la corectarea demersurilor pur teoretice. Ea manifestă, în această interpretare, o pronunţată „alergie" faţă de ordonarea realului şi a mersului istoriei de fapt. Potrivit concepţiilor structuraliştilor eternitari, istoria este asociată cu indeterminisul şi subiectivismul. De aceea, „istoricul este... neprevăzutul, hazardul, unicitatea faptului care irumpe sau se prăbuşeşte în continuul vid al timpului"[24]. Aici ne aflăm deci în faţa următoarei alternative: ori admitem eternitatea şi invarianţa structurilor, şi atunci previziunea

---

[19] L. Althusser, *op. cit.*, p. 152.
[20] *Ibidem.*
[21] Cl. Lévi-Strauss, *op. cit.*, p. 381.
[22] M. Dufrenne, *op. cit.*, p. 93.
[23] K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. I, Bucureşti, Editura politică, 1972, p. 41.
[24] L. Althusser, *op. cit.*, p. 166.

își găsește temei și obiect, ori admitem diacronia și contingentul istoric, și în acest caz previziunea încetează de a mai fi operantă. Prin urmare, structuralismul vizat instituie o dilemă de nedepășit între conceperea stărilor reale și ideale organizate, sistematizate și structurate — făcînd abstracție de geneza și istoria lor — și stările reale dinamice și istorice, ce se nasc, se schimbă și se dezvoltă. Dar acestora din urmă li se contestă caracterul de sistem și cel de structură — deci atare stări nu ar putea fi luate ca obiect și temei pentru previziune.

Cu problema atenuării opoziției dintre geneză și structură, dinamicitate și sistem, istorie și organizare, diacronie și sincronie etc. s-au ocupat în mod direct adepții altei nuanțe a teoriei structurale; îi avem în vedere pe reprezentanții structuralismului așa-zis *genetic*.

Caracterizînd deocamdată global structuralismul genetic, se poate menționa că, spre deosebire de cel descris mai înainte, care asociază istoria cu presistemul, cu suma actelor arbitrare ale oamenilor și cu reflecția lor subiectivă, scoțînd astfel structurile în afara istoriei și opunîndu-le activităților creatoare și pline de inițiative ale oamenilor, el are meritul de a fi optat pentru conceperea structurilor ca rezultate ale unor procese de geneză și formare[25].

Fără a minimaliza perenitatea și stabilitatea structurilor, exponenții structuralismului genetic nu le interpretează totuși pe acestea ca realități date, încheiate, ci ca pe niște determinații deschise spre continuă perfecționare și ca procese în devenire[26]. Noua interpretare concepe structurile ca fiind statice și dinamice, sincronice și diacronice deopotrivă. Ele structurează sistemele dinamice, caracterizate prin parametri ce variază calitativ în spațiu și timp. Pe baza acestei prezentări a structurilor și structuralității se poate susține că ceea ce este variabil, dinamic și schimbător în spațiu și timp poate fi temei și obiect al previziunii. Dar pînă la argumentarea unei atare soluții despre valoarea predictivă a structurilor, trebuie remarcate diferitele nuanțe sub care a fost abordată problema de care ne ocupăm, de către structuralismul genetic.

Literatura de specialitate amintește printre precursorii structuralismului genetic pe Hegel și K. Marx, iar printre

---

25 J. Piaget, *Biologie și cunoaștere*, p. 142—143.
26 L. Goldmann, *Sociologia literaturii*, București, Editura politică, 1972, p. 81.

reprezentanţii săi pe S. Freud, J. Piaget şi G. Lukács[27]. Între aceşti gînditori există apreciabile nepotriviri în ce priveşte interpretarea genezei structurilor şi modul lor de raportare la trecut şi viitor, şi deci în felul de a prezenta legătura acestora cu previziunea. Bunăoară, pe Hegel îl preocupa autodinamica logică a schemelor sau structurilor spre a deduce prezentul din trecut, adică ipostaza ideii absolute din ipostazele ei anterioare. Reflecţiile lui asupra structurilor nu privesc deci şi devenirea lor viitoare. Folosindu-se însă de alte date ale problemei, la fel a procedat şi S. Freud. El utiliza metoda structuralist-genetică spre a descoperi felul în care o stare psihică actuală a pacientului se naşte din stările lui psihice trecute. Dar, aşa cum remarca L. Goldmann, „... gîndirea lui Freud, cu tot caracterul ei genetic, nu ţine seama de viitor şi pare să evolueze într-o temporalitate cu două dimensiuni: prezentul şi trecutul, cu netă predominare a celui din urmă"[28]. Absenţa dimensiunii viitorului din interpretarea structurilor cercetate de Hegel şi Freud i-a determinat pe aceştia să nu acorde în scrierile lor o atenţie deosebită operaţiei de previziune. De aceea, am putea spune că rolul euristic-cognitiv al investigării structurilor se reduce, după părerea gînditorilor menţionaţi, doar la întemeierea explicaţiei şi retrodicţiei.

Spre deosebire de Hegel şi de S. Freud, J. Piaget stăruie asupra faptului că orice schemă sau structură, fie organică, fie perceptivă sau cognitivă, posedă o schiţare a viitorului, ceea ce-i permite să realizeze funcţia de anticipare. Văzînd în anticipare sau în schiţarea viitorului o funcţie a oricărei structuri şi organizări, începînd cu cele organice şi terminînd cu cele formale logico-matematice, epistemologul şi psihologul elveţian contribuie la clarificarea temeiurilor structurale ale predicţiei şi la legarea acestora de nivelul ontic şi cauzal al determinismului. În explicaţia oferită de Piaget, operaţiile cognitive, chiar şi cele de nivel logico-matematic, îşi înfig adînc rădăcinile, prin echilibrare şi asimilare, în structurile organice şi senzori-motorii. De aceea, previziunea care operează la nivelul cognitiv este legată, pe linia întemeierii ei, de structurile organice şi senzori-motorii.

Structuralismul genetic dezvoltat de J. Piaget dispune de numeroase elemente identice cu teoria structurală ce se dez-

---

[27] *Ibidem*, p. 60, 64.
[28] *Ibidem*, p. 81.

voltă în cadrul marxism-leninismului. Nu intră în tematica acestui studiu surprinderea tuturor coincidențelor dintre cele două teorii structurale, după cum nu putem stărui nici asupra tuturor nuanțelor deosebitoare dintre ele. Cu privire la ultimul aspect al problemei vom menționa doar plusul de dialecticitate și de realism pe care îl aduce marxismul în conceperea originii și evoluției structurilor. În acest sens, așa cum observa și L. Goldmann, „J. Piaget consideră că «structurile» pot fi interpretate ca rezultatul unui proces de echilibrare... Ni se pare însă că ar însemna să limităm sensul cuvîntului de structură la conceptul lui static, cînd, de fapt, «procesele autonome de echilibrare» nu sînt ele însele decît *structuri dinamice*, a căror natură specifică cercetătorul trebuie s-o desprindă în fiecare cercetare particulară"[29]. Pe lîngă accentul pe rezultat, deci pe static, concepția lui J. Piaget stăruie și asupra autonomizării structurilor odată cristalizate, ceea ce conduce la un anumit schematism și scade din realismul unei atare interpretări.

Plusul de dialecticitate și de realism prin care explicația marxist-leninistă a genezei și funcționării structurilor o depășește pe cea oferită de J. Piaget și de structuralism în general, rezidă, după opinia noastră, și în faptul că se insistă nu numai asupra mersului spre echilibrare, dar și asupra procesului de destructurare și de dezechilibrare, adică asupra procesului de trecere de la o structură la alta.

Schematismului hegelian și mai tîrziu celui structuralist, care consideră că devenirea realității trebuie să corespundă schemelor mintale preconcepute, filosofia marxistă îi opune conceperea realistă a structurilor, potrivit căreia structurile reale nu sînt deduse speculativ din cele mintale. Această interpretare a structurilor rezultă limpede din cunoscuta remarcă a lui Marx și Engels, după care „pentru noi, comunismul nu este o stare care trebuie inventată, un *ideal* după care trebuie să se ghideze realitatea. Noi numim comunismul mișcarea reală care suprimă starea actuală. Condițiile acestei mișcări rezultă din premisele existente"[30]. Deci întemeietorii marxismului nu modelează anticiparea viitorului după niște scheme și structuri speculative, confecționate arbitrar. În con-

[29] *Ibidem*, p. 100.
[30] K. Marx—F. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. 3, București, Editura politică, 1958, p. 36.

secință, viitorologia ce se dezvoltă în cadrul marxismului trebuie să-și bazeze enunțurile despre viitor spre studierea și exprimarea în teorii științifice a evoluției structurilor reale, teorii ce sînt concepute ca reconstrucții mintale a structurilor legice și perene proprii devenirii reale.

Dacă restrîngem analiza teoriilor structurale numai la concluziile ce privesc nemijlocit previziunea, vom putea remarca, alături de F. H. Tennbruck, că „pentru a putea face predicții în lumea reală trebuie să cunoaștem constelația dată a fenomenelor"[31]. De aici rezultă că previziunile nu se pot institui valabil decît pe luarea în considerare a devenirii unui sistem sau formații organizate de evenimente. Căci, așa cum preciza N. Calder, „... lumea viitorului, ca și a prezentului, este un sistem complex, alcătuit din multe elemente tehnice și umane. Este necesară o abordare corespunzătoare, dacă vrem să nu omitem factori importanți"[32].

În pasajele citate, abordarea sistemică și cea structurală a previziunii fac corp comun. Spre deosebire de viziunea sistemică, care pune accentul pe interacțiunea părților într-un întreg, optica structurală aduce în plus o anumită ierarhizare a lianților ce încheagă un sistem, reliefînd existența unor axe principale în jurul cărora se structurează părțile într-un întreg. Într-o interpretare sistemică, completată cu una structurală, previziunea trebuie să surprindă efectele de schimbare ale sistemului, transpuse oarecum pe două axe: o axă *verticală* — ce structurează interdependențele și corelațiile dintre laturile simultane ale unui sistem — și o axă *orizontală* — după care se ordonează stările succesive ale sistemului. Din studierea primului aspect al structurării rezultă concluzia că demersurile predictive trebuie să exprime „efectele de societate", după o expresie a lui L. Althusser. Această condiție impune ca predicția să ofere o imagine „holistă" a dezvoltării proceselor, prin care să surprindă dependența unui factor de celălalt, corelațiile și influențele lor reciproce în cadrul ansamblului. Un exemplu potrivit ni-l oferă prognoza privind dezvoltarea învățămîntului în țara noastră, care poate fi anticipată corect numai dacă se ține

---

[31] F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăți prezente, societăți viitoare*, București, Editura politică, 1973, p. 223.

[32] N. Calder, *Introducere la „Lumea peste două decenii"*, București, Editura științifică, 1968, p. 5.

seama de evoluţia întregului sistem complex „învăţămînt, cercetare, producţie şi societate".

Prin luarea în considerare a axei verticale a structurării, a legăturilor dintre fazele şi stările succesive, se desprinde concluzia că previziunea este solicitată să determine şi „efectele de timp" ale acţiunii diferiţilor factori de schimbare din sistem. De aici se deduce că previziunea are de prefigurat dinamicitatea structurilor şi substructurilor sistemului atît în direcţia perfecţionării, cît şi a posibilităţii „sclerozării" lor şi necesitatea înlocuirii acestora cu alte structuri. Viziunea biaxială a schimbărilor structurilor îngăduie relevarea faptului că modificarea sistemelor structurate nu se face haotic, dezordonat şi la întîmplare, ci ele răspund la factorii cauzali şi la cei temporali ca unităţi întregi sau ca formaţii structurate şi ordonate.

Importanţa cercetării structurilor pentru fundamentarea previziunii rezidă în faptul că ele asigură caracterul determinat, distinct, particularizat şi concret al obiectului sau sistemului de anticipat. Surprinderea acestui fapt ajută subiectului cunoscător să-şi dea seama că predicţia are de reperat viitorul unor sisteme structurate; acestea, prin însuşi faptul că dispun de un asemenea statut, nu se pot prezenta decît ca nişte întregi determinaţi sau individualizaţi, definiţi prin elemente specifice ireductibile la alte sisteme. Menţionatul statut al obiectului predicţiei se remarcă mai limpede în cazul prognozelor sociale, care, prin definiţie, nu anticipează stări amorfe, abstracte şi uniformizate, ci ele modelează situaţiile viitoare determinate, concretizate la starea unor formaţii închegate, cum ar fi viitorul determinat al unui popor, al unei naţiuni, clase etc.

Teoriile structurale au pus în evidenţă rolul ordonator al structurilor în cadrul sistemelor. Pe baza cunoaşterii ordonării părţilor într-un întreg sistemic, se pot distinge factorii principali de cei secundari ai acestuia. Delimitarea invocată prezintă o deosebită semnificaţie pentru operaţia de constituire a previziunilor, întrucît atrage atenţia asupra ierarhizării elementelor determinate pe care le anticipează, după importanţa lor în geneza stărilor viitoare ale sistemelor. Plecînd de la necesitatea respectivei ierarhizări, cercetările previzionale arată că în elaborarea de predicţii trebuie stăruit în principal asupra prefigurării şi explorării factorilor cu rol de *pivot* în geneza schimbărilor viitoare. În literatura viitorologică contemporană, factorii pivot sînt identificaţi,

de regulă, cu „faptele purtătoare de viitor" sau cu „germenii viitorului"[33]. După opinia noastră, factorii pivot sînt mai cuprinzători decît faptele purtătoare de viitor. Primii acoperă toate cauzele și mobilurile generatoare de schimbare, de a căror acțiune se leagă demarajul, evoluția și dezvoltarea întregului sistem de anticipat. În interpretarea ce li se dă în literatura de specialitate, „faptele purtătoare de viitor" exprimă stări, fenomene și procese incipiente și puțin evoluate, în prezent aproape insesizabile, dar care, după anticipațiile ce se fac, se vor dezvolta exploziv în viitor, antrenînd schimbări ce vor revoluționa sistemul de care aparțin. Dacă ne referim la sistemul economiei noastre naționale, putem surprinde faptul că viitorul acesteia depinde de niște factori ce acționează deja vizibil în prezent. Generarea schimbărilor în sistemul considerat se leagă de astfel de factori pivot ca: dezvoltarea accelerată a forțelor de producție ale societății, a industriei cu ramurile ei de înaltă tehnicitate, a științei etc. Din punctul de vedere al cercetărilor previzionale, se pot distinge două clase de factori pivot: clasa factorilor aflați deja în acțiune, ca în exemplele date, și cea a faptelor posibile, neconstituite încă în momentul anticipării lor. Faptele purtătoare de viitor, așa cum sînt interpretate în studiile contemporane de viitorologie, aparțin mai ales acestei din urmă clase.

Cele două clase de factori pivot ai dezvoltării produc o întreagă constelație de efecte viitoare, ce pot fi departajate în *principale* și *secundare*. Fără a se bucura de o definiție ireproșabilă, literatura previzională consideră că sînt principale efectele care pot fi planificate, programate, controlate și realizate prin intervenții metodice de către agenții umani. În vreme ce efectele secundare se ivesc neașteptat, de la sine și necontrolat. Ele sînt, de regulă, rezultate reziduale care prezintă repercusiuni nocive pentru agentul uman, întrucît pot compromite producerea efectelor principale. Ele se manifestă tardiv. Datorită acestor caracteristici, efectele secundare sînt greu de depistat din timp, iar consecințele lor nu se lasă ușor înlăturate.

Spre deosebire de varianta tehnologică și cea economistă a viitorologiei occidentale, varianta marxistă și cea umanist-critică nemarxistă atrag atenția asupra fenomenului numit as-

---

[33] Paul Dubois, *Este viitorologia o știință?*, în „Prognoza", nr. 1/1974, p. 34.

tăzi *miopie secundară*, adică asupra pericolului pierderii din vedere a efectelor secundare, apreciind-o ca pe o maladie gravă a epocii contemporane[34]. Pentru prevenirea urmărilor nocive ale efectelor secundare, cercetările viitorologice marxiste și nemarxiste recomandă, printre alte remedii, și pe acela al întemeierii acțiunilor generatoare de atare efecte pe previziuni cu o bătaie cît mai lungă și cît mai împrăștiată asupra viitorului, ceea ce ar permite depistarea lor din timp și controlarea de către agenții umani.

Reflecțiile sistemice și structurale pun în evidență și faptul că orice sistem, element sau factor al acestuia este prins în constelația altor sisteme, cu care interacționează. De aceea, spre a fi cît mai fiabile, veridice și euristic-operaționale, previziunile ce se referă la factorii pivot ai dezvoltării și la diferite alternative ale viitorului trebuie întregite cu previziuni asupra *ambianței* sau *cadrului* exterior al acestor sisteme de referință. Luînd în considerare acest fapt, cercetările previzionale contemporane evoluează spre concluzia că soarta viitoare a unui sistem nu poate fi stabilită adecvat dacă nu se ține seama și de influențele care se exercită asupra lui din partea ambianței sau a cadrului în care el este plasat. Prin urmare, pentru a prevedea starea viitoare reală a unui sistem sau a unor elemente ale acestuia, trebuie să se facă eforturi sistematice pentru a se stabili efectele combinate ale interacțiunii dintre schimbările generate de factorii pivot cu cele ocazionate de acțiunea cadrului în care acesta este prins. De exemplu, nu putem anticipa veridic efectele reale ale dezvoltării științei asupra diferitelor aspecte ale vieții sociale și ale condiției umane în general, dacă nu vom ține seama de ambianța și de cadrul social în care ea va evolua în viitor.

3.3 *UNELE ASPECTE ALE DETERMINĂRII LOGICE A PREVIZIUNII*

Faptul că previziunea nu se reduce la forma ei teoretică pură, care se prezintă, de regulă, ca o consecință rațională a explicației, complică enorm discernerea determinărilor ei logice. Nu e de mirare că într-o atît de delicată problemă s-au propus soluții uneori diametral opuse. Dintre

[34] A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 446.

acestea, de un larg ecou s-a bucurat opinia lui K. Popper, potrivit căreia construcțiile previzionale sînt reductibile în principiu la demersuri logice deductive. Relația dintre previziune și logică este văzută altfel, de pildă, de către R. Carnap, care admite că predicțiile analitice sînt construcții logice, însă nu deductive, așa cum le vedea K. Popper, ci ele țin de demersurile logicii inductive. R. Carnap admite și predicții cu conținut factual, deci sintetice, dar, după opinia sa, acestea nu se întemeiază logic și rațional. Versiunea lui R. Carnap reprezintă în parte dezvoltarea unui punct de vedere formulat mai înainte de D. Hume, care are meritul de a fi subliniat dificultățile fundării logico-raționale ale prevederii efectului cunoscînd cauza și ale enunțurilor de amplificare în general, ca și ale celor predictiv-anticipatoare în special. Însă părerea sa că printre operațiile privitoare la viitor nu figurează raționamente logice, ci ele s-ar baza pe obișnuință[35], nu ni se pare pe de-a întregul întemeiată. Această rezolvare, completată cu principiul pozitivist al „economiei gîndirii“ sau al punerii dificultăților între paranteze, îl conduce pe E. Mach și pe adepții săi întru ale filosofiei la soluția potrivit căreia enunțurile de așeptare nu prezintă nici un temei logic, ele fiind bazate pe organizarea noastră fiziologică și psihologică[36], adică pe sentimentul psihologic al credinței subiectului predictiv în realizarea sau eșuarea celor enunțate.

Pe lîngă sesizarea dificultăților întemeierii logice a enunțurilor de așteptare, orientarea humeistă a făcut mult și în direcția discernerii *certitudinii raționale*, ca expresie a necesității logice, de *certitudinea practică*, singura admisibilă pentru enunțurile de așteptare și în virtutea căreia se poate orienta, în parte rațional, activitatea cotidiană și de cunoaștere din științele numite experimentale.

Dacă ne postăm însă pe poziția potrivit căreia operațiile logice și activitățile de cunoaștere pozitivă a realității sînt, de fapt, activități parțial interdependente, nu ni se pare exclus ca predicția reflectorie de realitate să-și cristalizeze propriile ei demersuri logice. Contestarea independenței absolute a formalului față de cunoașterea intuitivă a realității este un punct de vedere propriu, în primul rînd, epistemologiei marxiste și a unei părți a epistemologiei moderne nemarxiste. De pildă,

---

[35] D. Hume, *Cercetare asupra intelectului omenesc*, București, Societatea română de filosofie, (f.a.), p. 29—36.
[36] E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, p. 231.

F. Gonseth evidenția izomorfismul existent între schemele formale și schematica obiectelor fizice; sau, așa cum remarca o comentatoare a sa (P. Destouches-Février), logica ar corespunde, după F. Gonseth, cu ansamblul legilor obiectului[37]. Asimilarea realului la schemele logico-matematice și adaptarea prin acțiune a acestor scheme la real, așa cum susține J. Piaget, este o expresie a soluției după care logica nu poate fi apreciată ca un domeniu autonom, neaplicabil la alte domenii ale reflecției umane cunoscătoare și practic transformatoare[38].

Urmărirea retrospectivă a rolului practicii social-istorice în formarea și dezvoltarea gîndirii umane, a istoriei filosofiei și a științei, ca și investigarea dezvoltării ontogenetice a inteligenței copilului[39], pot fi luate, după părerea lui Lenin, ca dovezi pentru concluzia că, pe măsură ce se cristalizează asemenea structuri ca cele invocate mai tîrziu de J. Piaget — structuri senzori-motorii și mintale inferențiale — reflectarea umană devine previzională, în sensul că învinge granițele percepției directe *hic et nunc* și saltă la cunoașterea mijlocită a posibilului.

Prin urmare, fortificarea cunoașterii umane cu capacitatea de previziune este legată funcțional de întărirea ei cu scheme senzori-motorii și logic-operaționale. Acest fapt probează asupra inestricabilei legături dintre previziune și liantul ei logic. De aceea, trebuie remarcat că un sistem de forme și alte determinări de ordin logic, de multe ori greu de sesizat fără a se recurge la analize speciale, constituie scheletul rațional ce susține previziunea. Logica oferă deci cadrele ideative și carcasa conceptuală în care este gîndită și reconstruită mintal realitatea de prevăzut. Aceste cadre reprezintă în principal determinări stabilizatoare, relativ statice, în care este turnat conținutul faptic fluent, reflectat de construcțiile teoretice de tip predictiv. Logica prinde încă în demersurile ei nu numai formele relativ statice; ea asigură deopotrivă manipularea corectă a procedeelor și operațiilor ce intervin în procesul de construire a previziunii. În acest caz, ca și în cel al activităților euristice în general, funcționează o logică așa-zis „dinamolo-

---

[37] P. Destouches-Février, *La structure des théories physiques*, Paris, P.U.F., 1951, p. 4—5.

[38] J. Piaget, *Épistemologie génétique et recherche physiologique*, Paris, P.U.F., 1957, p. 23—40.

[39] V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, București, Editura politică, 1966, p. 276.

gică, structurală și operațională", termen introdus de R. Boirel[40] spre a exprima formele logice-raționale ce participă la prinderea unor noi fapte științifice de cunoaștere și la prevederea evenimentelor viitoare.

Din rîndurile precedente rezultă că previziunea cuprinde două clase de determinări logice: (1) clasa formelor, structurilor, cadrelor matriciale și ideative sau noetice și (2) clasa operațiilor și procedeelor ce asigură culegerea informațiilor cognitive și elaborarea unei imagini corecte cu privire la sistemele de prevăzut. Distingerea celor două clase de determinări logice proprii previziunii prezintă un accentuat grad de aproximație, fiindcă, după cum se va putea remarca, formele și structurile logice ale previziunii sînt, de fapt, și operații ce servesc la construirea ei. De pildă, raționamentul deductiv satisface deopotrivă și funcția de structurare logică a unor previziuni, ca și pe aceea de calcul și de derivare logică a unor concluzii anticipative din sistemul premiselor anterioare. Numai cristalizîndu-și structuri și operații logice proprii, poate dobîndi previziunea un statut de construcție rațională, de discurs parțial decidabil și coerent, fundamentat pe raporturi logice necesare, care corespund, în ultimă analiză, cu certitudinea practică și cu raporturile legice obiective ce ființează în realitatea externă[41].

Construirea previziunii pe fundalul raporturilor logice necesare semnifică faptul că propozițiile ce descriu evenimentele de prevăzut se găsesc în raporturi de inferență și de implicație logică cu propozițiile ce descriu condițiile inițiale și empirice, ca și cu cele ce descriu temeiurile legice ale evenimentelor respective. Demersurile logice raționale ale predicției sînt în același timp și demersuri monovalente — exprimînd necesități univoce —, ca și demersuri polivalente — expresii ale necesității plurivoce.

Din nota necesității proprie determinărilor logice rezultă și aceea a universalității. De aceea, dacă un enunț previzional beneficiază de o fundamentare logică necesară, el va beneficia și de temeiuri logice universale. Însă un enunț de acest fel este deopotrivă valabil pentru evenimentele trecute, prezente și viitoare. Din această pricină, pentru a deveni enunț

---

[40] R. Boirel, *Théorie générale de l'invention*, Paris, P.U.F., 1961, p. 27.

[41] F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1974, p. 523.

de predicție, el trebuie particularizat, atașîndu-i-se următorul operator temporal: $t_0 \longrightarrow t_1, t_2, t_n$.

De caracterul universal al raporturilor logice se leagă și o altă caracteristică a lor, deosebit de importantă pentru întemeierea rațională a previziunii, și anume iterativitatea lor, prin care înțelegem calitatea relațiilor logice de a fi valabile permanent, oricînd și totdeauna. Universalitatea și iterativitatea relațiilor logice presupun totodată și caracterul relativ aprioric al acestora în raport cu actele de experiență, ceea ce înseamnă că structurile și operațiile logice îndelung cristalizate primesc treptat o stare de perenitate, stabilitate și perpetuare în raport cu fluența experienței. Surprinderea caracterului relativ aprioric al determinărilor logice arată că ele pot fundamenta propoziții despre fenomenele realizate, ca și despre fenomenele posibile. Avînd o atare capacitate, relațiile logice joacă un rol autentic în întemeierea prin mijloace specifice a previziunilor operate în dezvoltarea științei și practicii.

Se pune întrebarea dacă aparatul și structurile logicii formale, așa cum s-au dezvoltat ele pînă azi, pot întemeia rațional demersurile predictive. Încă Engels remarca, în această privință, că logica formală este, înainte de toate, o metodă de trecere de la cunoscut la necunoscut[42], ceea ce permite să se releve și calitatea ei de fundament rațional al previziunii. Dar enunțurile de predicție nu se reduc la construcțiile strict formale. De aceea, previziunea nici nu este tratată de logicieni și epistemologi ca o problemă a logicii formale, ci este apreciată ca un domeniu important al „logicii științei"[43] sau al „logicii descoperirii științifice".

Termenul de „logică a științei" a fost utilizat pentru prima dată de P. W. Bridgman în lucrarea *The Logic of Modern Physics*, apărută în anul 1927, și se referă la disciplina ce trebuia să studieze aparatul, formele și secvențele logice ale cunoașterii științifice. Departe de a se prezenta ca o disciplină matur constituită, logica științei continuă să fie arena unor puternice ciocniri de opinii. Necoincidența de soluții și poziții se manifestă atît în ce privește laturile și funcțiile generale ale unei atare logici, cît și cu privire la locul ocupat de ea în seria disciplinelor înrudite, cum sînt: filosofia științei, epistemolo-

---

[42] F. Engels, *Anti-Dühring*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, București, Editura politică, 1964, p. 132.

[43] Gh. Enescu—C. Popa, *Logica și cunoașterea științifică*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 29.

gia, metodologia, psihologia creației etc., afectînd direct și statutul rațional al construcțiilor predictive.

Discuțiile fecunde care s-au purtat cu privire la logica științei încă din primele decenii ale secolului nostru, la care au participat teoreticieni aparținînd unor curente filosofice diferite, nu au rămas fără urmări în ce privește soluțiile propuse; ele au avut darul de a aduce importante clarificări asupra obiectului, aparatului categorial și valorii ce-i revine acesteia în cunoaștere. Luările de atitudine și schimbul de opinii au fost animate de două exigențe pe care se considera că trebuie să le satisfacă logica științei. I se pretindea, în primul rînd, să se constituie într-un organon de forme și reguli logice care să asigure validitatea, rigurozitatea și corectitudinea operațiilor intervenite în investigație, să garanteze decidabilitatea rezultatelor activității de cunoaștere și de previziune științifică. În al doilea rînd, logicii științei i se cerea să fie aptă de a participa, prin mijloace proprii, la soluționarea problemelor ce le ridică ascensiunea și sporul de cunoaștere științifică. Cu alte cuvinte, ea trebuie să satisfacă exigențe de ordinul exactității și rigurozității, ca și de ordinul fertilității și creativității. În publicistica din țara noastră, ca și în cea străină, au fost formulate opinii rezonabile asupra necesității analizei logice a științei, cît și asupra modului în care logica poate participa, din perspectivă proprie, la dobîndirea cunoștințelor științifice și la construirea predicției și a științei în general. Armonizarea celor două categorii de exigențe s-a dovedit o problemă dificilă, ea rămînînd încă deschisă.

Trebuie reținut însă faptul că în literatura apărută pe această temă în țara noastră, care sintetizează punctele de vedere existente în rezolvarea specificului logicii științei pe plan mondial, nu i se atribuie acesteia accepții unitare. Astfel, I. Pârvu preciza că: „Logica științei — studiu logic formal al științei — are ca obiect de cercetare produsele finite ale activității științifice... Ea procedează la o examinare a științei într-un «context al justificării», nu în «contextul descoperirii»“[44]. Procedînd într-o manieră mai puțin restrictivă, sintetizînd și ei punctele de vedere formulate în această problemă, Gh. Enescu și C. Popa consemnează următoarele sensuri principale ale logicii științei: (1) de euristică; (2) de metodologie a științelor; (3) de analiză logică a științei[45]. Mai

[44] I. Pârvu, *Semantica și logica științei*, București, Editura științifică, 1974, p. 11.
[45] Gh. Enescu—C. Popa, *op. cit.*, p. 8.

mult, ca o prezentare globală a direcţiilor ce se manifestă astăzi în domeniul la care ne-am referit, e de adăugat că există suficiente raţiuni să se conceapă logica ştiinţei ca o disciplină metateoretică, ca o metalogică, având ca obiect elucidarea structurilor, operaţiilor şi procedeelor logico-raţionale întreţesute în întregul proces cognitiv, inclusiv în cel predictiv, precum şi a formelor, operaţiilor şi procedeelor logicii formale ce se aplică în activitatea de descoperire, previziune şi în general în construirea ştiinţei.

Deoarece previziunea ştiinţifică se prezintă, din punctul de vedere al logicii ştiinţei şi al epistemologiei, ca o aserţiune întemeiată pe fundamente şi motivaţii despre un fapt nou, rezultă că prin structura sa logico-gramaticală, ea nu se poate reduce la nişte propoziţii, enunţuri şi judecăţi atomare, separate sau dispersate. În consecinţă, previziunea ştiinţifică trebuie să se formuleze şi să se exprime printr-un sistem de judecăţi structurate, de regulă, în raţionamente.

Dacă facem apel la istoricul raportului dintre previziunea ştiinţifică şi problema fundamentării ei logice pe baza unor raţionamente, rămînem cu impresia că această temă a fost abordată sporadic şi tangenţial. Investigaţii ceva mai închegate şi mai pertinente legate de problema în cauză se fac abia de la începuturile constituirii logicii ştiinţei; ele merg îndeosebi pe linia reliefării tipurilor de raţionament prin care se construieşte previziunea. Astfel, K. Popper şi, în parte, C. G. Hempel au ajuns la concluzia că raţionamentul deductiv — adică demersul de la enunţuri sau propoziţii generale la enunţuri sau propoziţii despre fapte singulare — este singurul raţionament adecvat previziunii. În schimb, J. Stuart Mill era de părere că inducţia — ca trecere de la o colecţie de fapte la o altă colecţie de fapte — este îndestulătoare pentru a structura logico-raţional previziunea. C. S. Peirce, N. Hanson ş.a. socoteau că raţionamentul propriu previziunilor descoperitoare din ştiinţă nu poate fi decît cel abductiv sau retroductiv, care arată în concluzie nu ceea ce este — ca deducţia —, nici ceea ce trebuie să fie — ca inducţia —, ci ceea ce *poate fi*[46]. Alţi autori nu împărtăşesc opiniile anterioare, pe care le apreciază ca unilaterale. D. J. O'Connor[47], I. V. Telişcev şi alţii acceptă, de pildă, mai multe forme de raţiona-

[46] N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction*, în „Philosophical Review", nr. 3/1959, p. 85.
[47] D. J. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science", nr. 28/1957, p. 311.

ment cu valoare aplicativă în domeniul construirii previziunilor.

Deşi ultimul punct de vedere ne apare ca dispunînd de un spor de plauzibilitate faţă de cele ce l-au premers, deoarece acoperă toate clasele posibile de previziuni, trebuie remarcat că în susţinerea demersurilor previzionale supremaţia logică aparţine raţionamentului deductiv, asupra căruia a stăruit, în ce priveşte aplicabilitatea la predicţie, K. Popper. El preciza, în această privinţă, că „cu ajutorul unor enunţuri anterior acceptate, anumite enunţuri similare — pe care le numesc predicţii — pot fi deduse teoretic“[48]. După acelaşi autor, „... din enunţuri universale şi condiţii empirice deducem propoziţia singulară «Acest fir se va rupe». Numim o astfel de propoziţie: propoziţie particulară sau predicţie singulară“[49].

Aşadar, în concepţia lui K. Popper, schema logică şi operaţională a predicţiei este identică cu schema clasică a deducţiei. Previziunea (predicţia) coincide deci cu concluzia unui raţionament deductiv. El consideră că orice concluzie particulară extrasă din cele două clase de premise: universale şi empirice, este, de fapt, o predicţie. Schema construită de K. Popper — formată din enunţuri universale sau de legi şi din enunţuri despre condiţiile iniţiale sau empirice, din care se deduc enunţuri despre faptele singulare — poate fi socotită ca un incontestabil cîştig pentru explicarea mecanismului logic şi operaţional al unei largi clase de predicţii. Prin urmare, în concepţia lui K. Popper, construcţia predictivă are particularitatea de a fi întotdeauna un demers deductiv care presupune cu necesitate propoziţii ce asertează legi universale. Această construcţie trebuie să conducă la anticiparea de fapte şi evenimente singulare, ce sînt supuse apoi testării empirice. Deci, ceea ce aduce nou filosoful englez în problema fundamentării logice a propoziţiilor despre viitor este opinia că orice predicţie se prezintă ca un raţionament a cărui concluzie afirmă un fapt individual, ca în enunţul: „Acest fir se va rupe“. Conchizînd că generalizările inductive nu dispun de calitatea de a putea fi predicţii, K. Popper ajunge la o concluzie forţată, deoarece nu admite că s-ar putea elabora predicţii valabile şi prin alte tipuri de raţionamente decît cel deductiv. Fără a epuiza suporturile logice ale diverselor clase

---

[48] K. Popper, *op. cit.*, p. 33.
[49] *Ibidem*, p. 60.

de previziuni, e de remarcat totuşi că deducţia, fiind purtătoarea necesităţii logice, şi prin aceasta un suport al previziunilor certe, formează cel mai puternic temei raţional al construcţiilor previzionale. Raţionamentul deductiv permite predicţii derivate din teorii verificate — deci din enunţuri tetice — ca şi previziuni bazate pe sisteme de ipoteze. A fost elaborată o largă serie de formule, scheme şi construcţii deductive, pe baza cărora se poate opera o vastă gamă de previziuni. Schemele cele mai frecvent utilizate în acest scop sînt:

$$(1) \qquad \frac{\begin{array}{c} L_1, L_2 \,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,. \, L_n \\ C_1, C_2 \,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,.\,. \, C_n \end{array}}{E}$$

În schema (1), elaborată de K. Popper şi C. G. Hempel, *L* simbolizează propoziţiile sau enunţurile privitoare la legile universale. Prin *C* enunţăm propoziţii ce descriu condiţiile iniţiale sau empirice ale fenomenului de prevăzut. Simbolul *E* exprimă propoziţia privitoare la evenimentul singular anticipat. Deoarece schema precedentă corespunde şi explicaţiei şi previziunii pure sau teoretice, în care din cunoaşterea lui A (legi universale şi condiţii empirice) se derivă cunoaşterea lui B, pentru a se aplica concret la predicţie sau la enunţurile despre evenimentele viitoare ea trebuie completată, aşa cum s-a mai arătat, cu operatorul temporal $t_0 \longrightarrow t_1$, prin care simbolizăm faptul că evenimentul anunţat urmează să apară în viitor, deci după t_0.

$$(2) \qquad \frac{\begin{array}{c} X \longrightarrow Y \\ Y \longrightarrow Z \\ Z \longrightarrow T \end{array}}{X \longrightarrow T}$$

Formula (2), de formă polisilogistică, susţine operaţia de prevedere succesivă a unor stări sau situaţii pe baza cunoaşterii stărilor şi situaţiilor precedente.

$$(3a) \qquad \begin{array}{ll} \text{Dacă} & A \longrightarrow B; \; C \longrightarrow D \\ & A \longrightarrow B \\ \hline \text{Deci} & C \longrightarrow D \end{array}$$

Schema (3a) corespunde raţionamentului ipotetic — modul *ponens.* Ea permite anunţarea împlinirii unor fenomene de

așteptat (consecința) dacă se realizează premisele acesteia (condiția).

(3b) Dacă $A \longrightarrow B$ $C \longrightarrow D$

$C \not\longrightarrow D$

$A \not\longrightarrow B$

Formula (3b) corespunde raționamentului ipotetic — modul *tolens*. Ea servește nu atît la întemeierea rațională a previziunii, cît la a indica falsitatea premiselor ei, plecînd de la demonstrarea falsității concluziei, deci a previziunii însăși.

(4) Dacă $X \longrightarrow Y$; atunci $X \longrightarrow T$

$X \longrightarrow Z$; atunci $X \longrightarrow U$

Deci $X \longrightarrow$ sau T, sau U

Formula (4), reprezentînd raționamentul ipotetico-disjunctiv (exclusiv sau slab neexclusivist), este cerută de construirea previziunilor care explorează diferitele alternative posibile ale viitorului.

Previziunile ce beneficiază de diferite structuri logico-deductive pot fi socotite în principiu ca niște construcții teoretico-axiomatizate. Cu cît gradul atins de axiomatizarea previziunilor este mai ridicat, în sensul trecerii de la nivelul unui sistem axiomatic intuitiv la nivelul altui sistem, axiomatic formal, cu atît previziunea construită pe atare baze se bucură de o rigoare crescută, de precizie, de exactitate, de supoziții explicite și decidabile. Problema se poate pune și invers, în sensul că gradul de axiomatizare al unei științe poate fi socotit ca un reper al capacității și valorii predictive a teoriilor ei, pentru că pe baza propozițiilor primitive sau axiomatice ale științei — tetice sau ipotetice, strict formale sau intuitive — și a regulilor de deducție se poate orienta predictiv demersul cunoașterii în cadrul acesteia.

De îndată ce s-a putut apela la axiomatizare, extinderea cunoașterii științifice se face calculîndu-se predictiv consecințele posibile ale sistemului de cunoștințe axiomatice. Deci operația de elaborare a previziunii, beneficiind de axiomatizare, beneficiază în același timp de calcule logico-matematice.

Noțiunea de calcul logic, aplicabilă în construcțiile axiomatizate, circulă în scrierile de specialitate cu două sensuri, care, după P. Caws, pot fi astfel delimitate: „Primul este sensul lui de instrument de calcul. Al doilea prinde semnificația

precisă a termenului, în care calculul este un sistem de limbaj formalizat, adică el reprezintă o clasă de enunţuri consistente, conţinînd numai termeni riguros definiţi. În primul caz, calculul este o clasă de reguli aplicate în jocul cu simbolurile logice... în al doilea caz, calculul este rezultatul jocului obţinut în conformitate cu anumite reguli, plecîndu-se de la anumite axiome“[50]. În elaborarea de previziuni se aplică deopotrivă cele două forme ale calculului logico-matematic prezentate mai sus.

Utilizarea calculelor logice în construirea de previziuni este apreciată astăzi ca o condiţie indispensabilă care saltă respectiva operaţie de la nivelul unei utopii şi profeţii la nivelul unei operaţii de valoare ştiinţifică. În acest sens, H. Meyer conchidea că previziunea ştiinţifică este, de fapt, rezultatul calculului logic, în vreme ce alte predicţii, care nu beneficiază de un asemenea calcul, rămîn simple profeţii[51]. Poziţia menţionată trebuie însă temperată, întrucît şi prin calcule logice se poate ajunge la previziuni false, dacă axiomele de la care se pleacă nu sînt ele însele adevărate în sensul adevărului material sau gnoseologic.

După gradul de formalizare a sistemului axiomatic cu care se operează, raţionamentul deductiv se poate aplica atît în planul demersurilor de nivel logico-matematic, care vizează derivarea de teoreme — pe această cale putîndu-se construi previziunile teoretice pure —, cît şi în construcţiile prin care — interpretate şi concretizate — se pot deriva propoziţii despre legile şi faptele noi, generale sau individuale. De acest din urmă ordin au fost previziunile deductive ce au condus la o serie de descoperiri remarcabile în ştiinţele aşa-zis empirice, atît naturale cît şi sociale. Un exemplu relevant de descoperire ştiinţifică realizată deductiv îl reprezintă celebrele previziuni operate de D. I. Mendeleev, în care, pe baza unor ipoteze asupra legăturii dintre masa sau greutatea atomică şi proprietăţile elementelor chimice, şi pe baza luării în considerare a legii periodicităţii — deci a legii care stabileşte raporturile necesare dintre elemente —, s-a anticipat deductiv existenţa în natură a unor elemente chimice noi, pînă atunci necunoscute, făcîndu-se în plus şi previziuni, confirmate experimental, asupra proprietăţilor lor fizice şi chimice.

---

[50] P. Caws, *The Philosophy of Science*, New Jersey, Nostrand, 1965, p. 117.

[51] H. Meyer, *Le rôle médiateur de la logique*, Paris, P.U.F., 1956, p. 69.

Nu se poate scăpa din vedere faptul că atare previziuni suscită o ulterioară confruntare experimentală. Prezentate schematic, asemenea previziuni revin la următoarea structură: din H (ipoteze) și L (legi) se derivă, cu ajutorul regulilor de deducție, previziunile S_1, S_2, S_3 ... S_n, ce sînt supuse verificării empirice. Pentru construirea de previziuni în științele naturale și sociale se mai utilizează și deducția numită empirică, în care previziunea asupra faptelor S_1, S_2 ... se constituie pe baza legăturii descoperite de teoria T între un oarecare fapt S_0 și o lege L. După o asemenea schemă s-a realizat prevederea de către Leverrier și Adams a coordonatelor spațio-temporale ale planetei Neptun[52].

Am observat că demersurile deductive nu conduc numai la derivarea de noi teorii, deduse din cele existente, ci și la previziuni de fapte noi, ceea ce îndreptățește afirmația că deducția poate fi utilizată la prevederea proceselor reale. Desigur, atare performanțe nu sînt de așteptat din partea unor construcții de natură pur analitică, ci ele sînt de competența deducțiilor sintetice, pe care Ath. Joja le caracteriza în felul următor: „... specificul deducției sintetice constă în faptul că pune la un loc, unește elemente de exterior cu elemente preformulate, operînd o identificare care lărgește cunoștința ... Fecunditatea acestei forme de deducție provine din apelul la exterior; rigoarea și necesitatea din absorbția și asimilarea efectuată“[53]. Referirile la deducțiile operante în prevederea devenirii proceselor reale permit să ne dăm seama că construcțiile deductive nu sînt pe de-a întregul reductibile la demersuri pur analitice. Avînd și caracter sintetic, aceste demersuri prezintă elemente de izomorfism și izofuncționalism cu modalitatea devenirii legico-necesare a fenomenelor externe.

Un tip de deducție sintetică ce permite construirea pe fundalul ei a numeroase previziuni privind procesele și evenimentele reale este, indiscutabil, cel ce se clădește pe relația cauzală, care permite prevederea efectului prin cunoașterea cauzei care l-a produs. Evoluția cunoașterii științifice contemporane nu confirmă interdicțiile profesate de orientarea filosofică humeistă, ci demonstrează tot mai pregnant rolul deosebit de important pe care îl joacă raporturile cauzale în prevederea fenomenelor externe, potrivit schemei deducției sintetice.

---

[52] A. Rakitov, *Loghiceskaia struktura naucinoi teorii,* în „Voprosî filosofii“, nr. 1/1966, p. 49.

[53] Ath. Joja, *Studii de logică,* vol. I, București, Editura Academiei, 1960, p. 147.

În ansamblul operaţiilor de previziune, deducţia, ca purtătoare a necesităţii logice, are un rol privilegiat, fortificînd demersurile predictive ce dispun de o bază logică deductivă. Deducţiile pronunţat analitice, ca şi cele sintetice, axiomatic-formale sau axiomatic-intuitive, tetice sau ipotetice, participă la actul predictiv în dublă ipostază: (a) de structuri şi de operaţii propriu-zis de previziune; (b) de mijloace prin care sînt înnobilate logic celelalte forme de raţionament ce intervin în previziune — inducţia şi analogia, de pildă.

În mersul cunoaşterii ştiinţifice şi în ghidarea practicii umane se impune şi utilizarea unor previziuni ce nu pot fi reduse la schema deducţiei. De aceea trebuie precizat că în previziunea ştiinţifică se remarcă doar preponderenţa folosirii raţionamentului deductiv şi nu utilizarea lui exclusivă. Nu pot fi prinse sub structuri deductive previziunile fondate pe temeiuri cognitive problematice şi incomplete. Necesitatea recurgerii la previziuni amplificatoare, care depăşesc, strict vorbind, premisele, ca cele care conduc la substituiri, la unele extrapolări şi generalizări, impune lărgirea tipurilor de raţionament prin care ele se constituie.

Aşa cum se poate remarca, o întreagă serie de ştiinţe experimentale — ale naturii ori societăţii, ca şi disciplinele operaţionale, adică cele ce vizează optimizarea eficienţei acţiunii umane — recurg mai cu seamă la previziuni clădite pe baze raţionale inductive, previziuni ce dispun de un înalt coeficient euristic, avînd un rol important în amplificarea cunoaşterii şi mai ales în călăuzirea eficientă a acţiunilor practice ce nu se întemeiază exclusiv pe experienţa trecutului.

Legătura intimă dintre inducţie şi previziune rezultă, după părerea noastră, chiar din natura şi sensul primei operaţii (ambele exprimate de însăşi denumirea inducţiei). Provenind din cuvîntul latinesc *inducere*, care semnifică direcţionarea spre ceva, intenţie, schiţare a ceva, proiectabilitate, a te conduce după un plan etc., inducţia este, prin natura ei, echivalentă cu a raţiona predictiv. Prin inducţie se prevede generalul plecînd de la cunoaşterea unei colecţii de fapte, sau a unui particular plecînd de la cunoaşterea altui particular, sau a clasei pe baza cunoaşterii unei părţi a ei, ori a manifestării şi distribuirii viitoare a evenimentelor guvernate de legi empirice luîndu-se ca punct de plecare cunoaşterea manifestărilor trecute ale acestora. Inducţia permite şi previziuni asupra modului în care se confirmă sau se infirmă empiric, se verifică sau nu, diferite enunţuri teoretice.

Aşadar, prin sensul şi direcţionarea lor, unele demersuri inductive pot fi socotite demersuri predictive.

Se pune întrebarea dacă este valabilă şi afirmaţia inversă: dacă orice previziune este prin statutul ei logic de natură inductivă? Pentru o asemenea rezolvare a raportului dintre inducţie şi previziune a optat H. Poincaré. El aprecia că oricare ar fi previziunea privitoare la fapte noi, ea va avea o valoare probabilistă; şi fiindcă orice enunţ cu valoare probabilistă este, prin natura sa, inductiv, de aici ar rezulta că şi anticiparea de fapte noi ar fi necesarmente de valoare inductivă[54]. Or, lui H. Poincaré îi scăpa din vedere — ceea ce la nivelul actual al dezvoltării teoriei previziunii cu greu se poate face — că, aşa cum s-a precizat mai sus, prin mijlocirea unor construcţii deductive se pot prevedea şi fapte noi, sau evenimente singulare. Prin urmare, opinia că orice demers predictiv rămîne strict inductiv nu poate fi susţinută teoretic şi nici probată faptic.

Pe inducţie se întemeiază previziunile ce depăşesc sau sînt egale prin sfera lor de raportare cu sfera premiselor de la care pleacă şi care recurg la baze teoretico-cognitive incomplete, idee ce-şi găseşte următoarea expresie în lucrările lui V. I. Lenin: „...adevărul... obţinut pe cale inductivă... este *întotdeauna* incomplet, deoarece experienţa nu este niciodată încheiată. *Ergo:* legătura inducţiei cu analogia — cu conjectura (previziunea ştiinţifică)“[55].

Datorită coincidenţei parţiale a demersurilor inductive cu cele predictive, rezultă că analiza legitimităţii şi justificării unui atare demers coincide ca problematică şi mod de rezolvare cu însăşi problematica valabilităţii previziunii inductive în general. Chestiunea fundamentării raţionale şi practice a valorii amplificatoare a inducţiei incomplete — inducţia completă sau prin enumerare devine de acelaşi ordin sau condiţie logică cu deducţia, şi deci o putem scoate din cauză — a stat de nenumărate ori în atenţia epistemologilor şi logicienilor. Strădaniile legate în principal de primul aspect nu s-au soldat încă cu rezultate general acceptabile. Aşa că pînă astăzi, în stabilirea temeiurilor justificării şi rezonabilităţii inducţiei se menţin pasionate discuţii în contradictoriu[56].

---

[54] H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1952, p. 213—214.

[55] V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, p. 152.

[56] T. Dima, *Controversele inducţiei*, în *Direcţii în logica contemporană*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1974, p. 55—96.

Fascinați însă de fertilitatea euristică superioară a inducției în comparație cu deducția, o seamă de teoreticieni au ajuns, încă în secolul trecut, la ceea ce se numește paninductivism, orientare în esență empiristă, avînd ca protagoniști mai reprezentativi pe J. Stuart Mill și E. Haeckel. Paninductivismul se remarcă prin supralicitarea valorii inducției în cunoaștere, care prin clasarea, înserierea, colecționarea și înregistrarea faptelor dispersate ar fi suficientă în a susține generalizări valabile, prevederi întemeiate și descoperiri raționale de fapte noi. În plus, manifestînd toată încrederea în valoarea de adevăr și în fecunditatea euristică a operațiilor inductive, paninductivismul tăgăduiește semnificația deducției, căreia îi reproșează sterilitatea cognitivă și euristică și chiar șubrezenia demonstrativă. Referindu-se la inducție, J. Stuart Mill scria: „...cînd posedăm o colecție de fapte singulare suficiente, pentru a fonda o inducție nu este necesar să formulăm o premisă generală; se poate conchide imediat de la aceste cazuri la altele. Dacă de la observație și de la experiență se conchide la un fapt nou, se poate conchide la un număr indefinit de aceleași fapte. Dacă ceea ce este adevărat pentru experiența trecută este adevărat pentru experiența viitoare, ceea ce este adevărat pentru un caz, este adevărat și pentru toate cazurile speciei date... experiența care justifică o predicție izolată justifică și o teoremă generală"[57]. Pasajul citat îl recomandă pe J. Stuart Mill ca pe un adept consecvent al modului de gîndire empirist, poziție epistemologică după care inducția și previziunea științifică, în calitate de operații amplificatoare, cu deschidere spre nou, își găsesc deci suficiente temeiuri în înregistrarea, înserierea și clasificarea faptelor singulare direct perceptive. Pentru întemeierea inducției, filosoful englez face apel la mult controversatul „principiu al uniformității cursului naturii", susținînd că „oricare ar fi maniera cea mai acceptabilă de exprimare, propoziția după care cursul naturii este uniform, este principiul fundamental...„ axioma generală a Inducției"[58]. Revendicarea principiului cursului uniform al naturii ca suport al asertiunilor inductive și de predicție a suferit critici intransigente. De remarcat că asemenea critici au venit pînă și din partea unor cercetători pozitiviști ce se înrudesc, prin crezurile lor filosofice fundamentale, cu J. Stu-

---

[57] J. Stuart Mill, *Système de la logique*, vol. I, Paris, 1880, p. 221.
[58] *Ibidem*, p. 348.

art Mill. Opinii diferite față de cele milleene au emis teoreticienii existențialiști, pe de o parte, și epistemologii marxiști, pe de altă parte.

Dar validitatea logică și capacitatea întemeietoare a unui atare principiu a fost respinsă încă de D. Hume, care evidenția cercul vicios în care se ajunge prin utilizarea lui ca bază pentru susținerea enunțurilor de așteptare[59], iar mai tîrziu, B. Russell observă că „principiul uniformității cursului naturii nu are putere probantă înainte ca așteptarea operată pe baza lui să se fi realizat"[60]. Deci filosofii amintiți observau că principiul de la care pleca paninductivismul nu fundează inducția și previziunea, ci se cere să fie susținut de împlinirea acestora.

Preocuparea de a reliefa temeiurile materiale și formale menite să asigure validitatea și eficiența euristică și cognitivă a operațiilor de predicție în special și de inducție în general nu poate fi taxată drept lipsită de sens, așa cum prezintă lucrurile unii adversari ai lui J. Stuart Mill. Deci strădania sa, continuată și de unii teoreticieni contemporani, de a găsi rațiuni suficiente care să justifice principial afirmațiile inductive și predictive nu este greșită ca intenție și ca preocupare, ci ea poate fi astfel apreciată cel mult ca mod de realizare și ca soluție propusă.

Impresia noastră este că modul de soluționare a bazelor inducției și ale previziunii clădite pe demersuri inductive, încercat de J. Stuart Mill — chiar dacă nu și metoda inductivă — cunoaște astăzi un ecou deosebit de slab. În zilele noastre, printre partizanii inducției este mult mai agreat punctul de vedere al adversarului lui J. Stuart Mill, W. Whewell, după care trebuie să se discearnă știința inducției — adică tratarea ei sub unghiul de vedere al metodologiei și psihologiei — de logica inducției, al cărei obiect este dat de așa-zisa *coligare* sau de legarea faptelor de anumite concepte teoretice[61].

Opțiunea lui W. Whewell pentru logica inductivă este dezvoltată de o serie de logicieni contemporani, dintre care se remarcă în special R. Carnap. Privită ca o categorie a logicii inductive, probabilitatea caracterizează, după R. Carnap, pe de o parte, o legătură logică dintre judecăți sau un anumit grad

[59] D. Hume, *op. cit.*, p. 32.

[60] B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932, p. 98—99.

[61] W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938, p. 45.

de confirmare a unei judecăţi de către alte judecăţi, sau gradul confirmării *C* a ipotezei *H* de către datele *E*, iar pe de altă parte un anumit grad de credibilitate subiectivă sau de speranţă în împlinirea unor aşteptări faptice. Dezvoltînd primul aspect al probabilităţii, R. Carnap susţine că raportul *C* în care *E* confirmă pe *H* cu probabilitatea *p* este strict *analitic*, adică acest raport nu relatează nimic cu privire la fapte. El este un raport logic şi deci independent de adevărul faptic al lui *E* şi *H*, deşi atît *E* cît şi *H* pot fi, fiecare în parte, judecăţi cu conţinut empiric. Pentru a face mai clară poziţia lui R. Carnap, să considerăm următorul exemplu: ştiind că în Bucureşti trăiesc aproximativ 1.500.000 de locuitori, dintre care 150.000 sînt intelectuali, aceste date corespunzînd lui *E*, ne propunem să aflăm dacă un oarecare *x* locuitor al capitalei noastre este intelectual, aceasta fiind *H*. Ceea ce putem stabili logic este că probabilitatea *p* ca *x* să fie intelectual are valoarea *C* de 1/10. R. Carnap precizează textual că „...gradul de confirmare *C* al unei ipoteze... nu se bazează pe observaţie, ci pe analiză logică... el este independent de fapte“[62].

Încercarea lui R. Carnap de a fundamenta o logică strict analitică a probabilităţii sau a inducţiei a fost obiectul unor critici ardente şi pertinente din partea unor logicieni şi epistemologi ca K. Popper, W. Quine, P. Suppes, W. Mays şi din partea unor logicieni marxişti. O analiză detaliată a conţinutului, argumentelor şi valorii acestor critici depăşeşte însă obiectivele lucrării noastre. Pe noi ne interesează doar valoarea acelei prezumţii a lui R. Carnap după care logica inductivă, deşi suficientă pentru a conduce la prevederea gradului de confirmare raţională a unui enunţ de către un alt enunţ, nu poate servi la elaborarea de predicţii despre legi şi despre faptele reale. „Cred că punctul de vedere aproape al tuturor autorilor de logică inductivă din trecut, precum şi al majorităţii autorilor contemporani — scrie R. Carnap — conţine o eroare fundamentală. Ei consideră raţionamentul inductiv ca pe o *inferenţă* care conduce de la propoziţii cunoscute numite premise sau propoziţii evidente, la o nouă propoziţie, denumită concluzie, care este de obicei o lege sau predicţie particulară“[63]. Autorul citat contestă valoarea unei astfel de încercări.

---

[62] R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, London, Kegan Paul, 1951, p. 19.

[63] R. Carnap, *Obiectul logicii inductive*, în *Logică şi filozofie*, Bucureşti, Editura politică, 1966, p. 248.

Aşa cum am văzut, R. Carnap consideră totuşi că interpretarea logică a noţiunii de probabilitate este doar una din interpretările ei posibile, şi nu unica interpretare ce i se poate da acesteia. El delimitează astfel probabilitatea$_1$ — care se referă numai la raporturile logice dintre judecăţi — de probabilitatea$_2$ — concepută ca un anumit grad de credibilitate psihică, privitoare la anumite relaţii dintre evenimente[64].

Dacă probabilitatea$_1$ este suficientă pentru a decide asupra gradului de confirmare a ipotezelor, permiţînd alegerea celei mai tari ipoteze în raport cu ipotezele rivale, pentru a opera însă previziuni cu conţinut empirico-informativ, menite să susţină decizia şi acţiunea practică, trebuie depăşit planul probabilităţii$_1$ şi corelat cu planul probabilităţii$_2$. O asemenea opţiune se întrezăreşte în următoarea remarcă a lui R. Carnap: „... noi vedem că nici ştiinţele empirice ce operează cu noţiunea de probabilitate statistică, nici logica inductivă, bazată pe logica probabilităţii, separate una de alta, nu pot servi în calitate de diriguitoare ale acţiunii; numai împreună ele pot îndeplini acest rol"[65]. Ultima observaţie a autorului poate fi luată ca un îndemn la a căuta întemeierea inducţiei purtătoare de predicţii atît în planul logico-raţional, cît şi în cel comprehensiv-empiric.

Extinderea şi generalizarea operată prin inducţia incompletă, amplificatoare, presupune procedee extensionale şi intensionale de garantare a valabilităţii ei[66], accentul punîndu-se însă pe procedeele intensionale. Printre opţiunile clar formulate în ce priveşte fundamentarea intensională a inducţiei o semnalăm pe aceea a lui M. Rieser, care precizează că: „Lingvistic, dar nu şi logic, propoziţia (a) «toţi corbii sînt negri» este similară cu (b) «toţi oamenii sînt muritori», dar aceste propoziţii nu au acelaşi grad de convingere. Certitudinea noastră faţă de (b) este mult mai mare ... dar forma acestor propoziţii nu o arată. Desigur, certitudinea faţă de (b) se datorează faptului ... că «mortalitatea» aparţine «esenţialităţii», în timp ce culoarea corbului nu este «esenţială» ... unele proprietăţi pot fi cruciale"[67]. Prin urmare, binecunoscuta afirmaţie

---

[64] R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, p. 2, 19, 30.
[65] *Ibidem*, p. 252.
[66] Ath. Joja, *op. cit.*, p. 158.
[67] M. Rieser, *On the Structure of Event or on Causal Connection and Prediction*, în *Actes du déuxième Congrès international de l'Union internationale de la philosophie des sciences*, tome III, Neuchâtel, Griffon, 1955, p. 108.

că „toate lebedele sînt albe“ nu se poate întemeia valid pe constatarea că lebedele observate în trecut au fost albe, ci pe descoperirea faptului dacă albeaţa reprezintă sau nu reprezintă o însuşire esenţială şi definitorie pentru specia lebedelor. Iată de ce, pe baza cunoaşterii esenţei, fie şi chiar a unui singur exemplar dintr-o clasă de elemente sau indivizi, se poate recurge la concluzii inductive, predictive şi amplificatoare, valabile pentru întreaga clasă, fără epuizarea cognitivă a seriei de evenimente asupra cărora se operează un enunţ de inducţie sau de predicţie.

Inducţia se manifestă nemijlocit ca previziune atunci cînd se recurge la anticiparea generalului, a legii, şi la prevederea completării unor serii de evenimente cu elemente noi pe baza studierii cazurilor tipice şi a proprietăţilor esenţiale ale indivizilor din clasele considerate. Inducţia serveşte la elaborarea predicţiei şi prin aceea că asigură informaţiile empirice pentru alte forme de raţionament ce stau la baza enunţurilor de previziune, cum ar fi raţionamentele deductive şi cele analogice.

Epistemologia contemporană manifestă un deosebit interes pentru studierea condiţiilor ce permit utilizarea predictivă eficientă a inducţiei. În cercetarea ştiinţifică, mai cu seamă a fenomenelor sociale sau naturale de masă, se impune adesea ca de la constatarea faptului că un anumit eveniment, proprietate, relaţie şi stare oarecare se repetă cu o anumită frecvenţă şi regularitate în cadrul unei serii lungi de evenimente, să se prevadă că aproximativ aceeaşi frecvenţă, regularitate şi distribuţie se va repeta şi în viitor. Acesta este un caz tipic de raţionament sau inferenţă inductivă de care se foloseşte subiectul cunoscător în construirea de eşantioane, tipizări şi standardizări ale evenimentelor. Seria de operaţii indicată reclamă însă şi referiri la raţionamentul analogic.

Printre motivaţiile cele mai frecvent invocate în sprijinul activităţii de previziune se numără şi inferenţa analogică, precum şi operaţiile logice de comparaţie, adică reflecţiile care conduc, pe baza surprinderii izomorfismului şi similitudinii dintre diferitele sisteme materiale, de la proprietăţile şi relaţiile unui sistem la relevarea proprietăţilor şi relaţiilor neobservate ale sistemului analog. Încercările de fundamentare a previziunii pe raţionamentul analogic şi pe operaţia de comparaţie sînt tot atît de vechi ca şi activitatea umană predictivă. Hrănite cu surprinderea prin comparaţii a izomorfismelor şi asemănărilor dintre evenimente şi fenomene, construcţiile

predictive au figurat posibilităţile viitoare de devenire ale acestora în analogie cu stările lor prezente şi trecute.

Reflecţia comparativă şi raţionamentul analogic cunosc o largă aplicabilitate în construirea diferitelor tipuri de modele, printre care şi cele ce îndeplinesc funcţii euristic-predictive. Datorită solicitării largi a procedeelor de modelare, în evoluţia ştiinţei contemporane a crescut enorm şi interesul epistemologiei şi euristicii faţă de fundamentarea rolului analogiilor şi comparaţiilor în cunoaştere. Deşi cercetarea relaţiei dintre construcţiile previzionale şi procedeele comparative şi analogice nu cunoaşte încă intense preocupări, se semnalează totuşi în rîndul epistemologilor unele încercări de studiere a posibilităţilor fundamentării predicţiilor pe luarea în considerare a comparaţiilor şi analogiilor dintre procese şi evenimente. În cadrul acestor tentative, o pondere crescută ocupă construirea de previziuni privitoare la desfăşurarea unor fenomene şi procese plecîndu-se de la aşa-zisele comparaţii şi analogii istorice, prin care se urmăreşte, bunăoară, anticiparea viitorului posibil al unui popor prin analogii cu evoluţia popoarelor mai avansate pe treptele succesive ale dezvoltării şi progresului social. Întemeierea previziunii pe procedeul analogiilor istorice comportă însă numeroase riscuri, datorită mobilităţii şi fluenţei fenomenelor comparate şi a cadrului mereu schimbător în care ele se manifestă.

În privinţa relaţiilor dintre procedeele analogice şi predicţie, scrierile de epistemologie şi logică a ştiinţei atestă existenţa unor pronunţate nepotriviri de păreri. Astfel, dacă H. Poincaré susţine că analogia este principala condiţie a oricărei predicţii[68], mai recent R. B. Braithwaite este tentat să conteste total valoarea predictivă a analogiei, afirmînd că aceasta are doar rolul secundar de ilustrare a unei teorii şi nu pe acela de a contribui la amplificarea ei predictivă[69].

F. Engels, în vremea sa, admitea că pe baza analogiei se realizează atît sporul de cunoaştere, cît şi prevederea unor proprietăţi şi obiecte noi. Pentru ilustrare, menţionăm că F. Engels s-a referit la rolul raţionamentului analogic în trecerea de la cunoscut la necunoscut şi în prevederea unor noi proprietăţi, de pildă ale seriilor de compuşi chimici ai carbonului, scriind în această privinţă că: „Prin analogie cu corpurile pe

---

[68] H. Poincaré, *op. cit.*, p. 169.

[69] B. R. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford University Press, 1962, p. 230.

care le cunoaştem putem trage concluzia cu privire la proprietăţile fizice ale termenilor necunoscuţi ai seriei şi putem prezice cu destulă certitudine acele proprietăţi, ca de exemplu punctul de fierbere... cel puţin pentru termenii imediat următori ai celor cunoscuţi"[70]. Prin urmare, recurgerea la inferenţele de tipul analogiei permite prevederea unor însuşiri şi relaţii neobservate ale unui sistem, pe baza asemănării unor proprietăţi ale sale cu ale sistemelor observate.

În cadrul disciplinelor ce studiază clase, colecţii, grupuri de obiecte, fenomene, procese şi evenimente, se remarcă astăzi larga utilizare a previziunilor comparative şi analogice. Raţionamentul pe care se întemeiază aceste previziuni este cu precădere cel analogic, care într-o expresie concentrată poate fi formulat astfel: „Dacă acest obiect se aseamănă cu altul, aşteptăm să manifeste aceleaşi proprietăţi ca şi el"[71] Formulat mai larg, acelaşi raţionament îmbracă următoarea expresie: Dacă sistemul S_0 dispune de proprietăţile $a_1, a_2 \ldots a_n$, şi dacă proprietăţile respective implică proprietatea a_{n+1}, şi dacă un alt sistem S_1 dispune de aceleaşi proprietăţi $a_1, a_2 \ldots a_n$, în analogie cu S_0 se poate conchide că şi sistemul S_1 analog va trebui să dispună de proprietatea a_{n+1} proprie lui S_0. Aplicat la previziune, putem remarca faptul că dacă proprietăţile $a_1, a_2 \ldots a_n$ condiţionează apariţia proprietăţii a_{n+1} proprie sistemului S_0 şi din moment ce sistemul S_1 este analog cu S_0 se poate prevedea că şi el va manifesta în viitor proprietatea a_{n+1}.

Alcătuirea claselor, a colecţiilor, a grupurilor, a seriilor etc. de obiecte reprezintă sarcina aşa-numitelor investigaţii taxonomice — expresie ce denumeşte teoria şi metoda construirii claselor şi a grupărilor de obiecte. Plecînd de la considerentul că a clasifica sau a grupa presupune compararea şi stabilirea de analogii între membrii clasaţi, înseriaţi sau grupaţi, rezultă că raţionarea analogică are calitatea de a fi instrumentul operaţional principal al cercetării taxonomice. Potrivit epistemologiei moderne, rostul cunoaşterii taxonomice nu se rezumă la alcătuirea de colecţii încheiate, ci aceste investigaţii încearcă şi elaborarea de construcţii şi paradigme anticipative — prin care înţelegem cadrele, matricele şi modelele care permit recunoaşterea şi asimilarea în colecţiile existente

[70] F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 372.

[71] Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 63.

deja a faptelor noi de cunoscut. Pe baza construcţiilor şi a paradigmelor elaborate de investigaţia taxonomică se pot opera aşteptări asupra însuşirilor pe care trebuie să le întrunească indivizii necunoscuţi ai unor clase, grupuri sau serii de obiecte. Ocupîndu-se direct de cercetarea rolului cunoaşterii taxonomice în construirea de predicţii, Bertrand de Jouvenel preciza că: „Cunoaşterea taxonomică implică predicţia: dacă am constatat că legătura lui *A* şi *B* face să apară evenimentul *C*, şi dacă remarcăm că două elemente noi sînt identice cu *A* şi *B*, aşteptăm ca din legătura lor să apară un eveniment identic *C*. O atare predicţie este implicată atunci cînd un caz nou trebuie asimilat la cazurile anterioare"[72].

În măsura în care previziunea se bazează pe repetarea, constanţa şi similitudinea dintre diferite sisteme, ea va figura stările viitoare ale acestora ca fiind analoage cu stările prezente şi trecute. În relaţia trecut-prezent-viitor există elemente ce pot fi comparate, ca şi elemente repetabile, dar între acestea se interpun şi deosebiri calitative marcante. Din această pricină, se poate afirma că analogia este o prezenţă continuă la postamentul predicţiilor construite; după cum se poate spune, de asemenea, că analogia nu satisface integral cerinţele întemeierii raţionale şi empirice a previziunii.

Este un fapt atestat de istoria gîndirii ştiinţifice că raţionarea bazată pe simpla analogie a condus, nu o dată, la unele predicţii sofisticate şi în mare măsură greşite, fie că au fost construite pe baza unor analogii superficiale, fie că au fost inspirate din analogii forţate. Utilizarea analogiilor şi comparaţiilor ca fundament al previziunilor impune adoptarea unei serii de precauţii, determinate de faptul că, aşa cum se exprima H. Sélyè, „pericolul utilizării analogiilor în gîndire constă în faptul că cele două perechi de termeni pe care îi comparăm sînt totdeauna diferite în anumite privinţe: de aceea, extrapolarea de la una la alta este valabilă numai în anumite privinţe ... analogia poate sugera, ea este baza oricărei ipoteze şi teorii, dar nu poate dovedi nimic"[73].

Într-adevăr, pe cale logică nu se poate stabili tăria legăturilor dintre proprietăţile $a_1, a_2 \ldots a_n$ şi proprietatea a_{n+1}, legături ce susţin şi fundamentează raţionarea analogică predictivă. Din această pricină, în cazul previziunilor bazate pe raţio-

---

[72] *Ibidem*, p. 63—64.
[73] H. Sélyè, *De la vis la descoperire*, Bucureşti, Editura politică, 1968, p. 306.

namente analogice și pe procedee comparative, apelul la operațiile comprehensive de decidare a valorii temeiurilor lor se impune cu necesitate. Previziunea fondată pe repetiția, regularitatea și coincidența specifică raționamentului analogic surprinde doar temeiurile superficiale. Simpla repetiție sau regularitate a unor stări trecute nu este încă o probă că între ele și stările viitoare vor exista legături necesare și nu simple coincidențe accidentale. De aceea, întemeierea teoretico-științifică și practică a inferențelor analogice trebuie să ducă la reliefarea legilor necesare și a cauzelor în virtutea cărora anumite situații se leagă ineluctabil de situațiile analoage. Așadar, reflecția analogică predictivă trebuie întemeiată și explicată intensiv și comprehensiv.

3.4. *UNELE PROBLEME ALE RELAȚIEI DINTRE CUNOAȘTERE ȘI PREVIZIUNE*

Ca problemă de reflecție și analiză, relația dintre cunoaștere și previziune este de aceeași vîrstă cu constituirea științelor pozitive ale naturii. Istoria științei este bogată în dovezi din care rezultă că cei ce interogau natura își puneau în același timp și problema rosturilor unei asemenea preocupări; adică: cu ce scop, ce atribuții și ce funcții trebuie să îndeplinească cunoașterea științifică a lumii înconjurătoare. Expuse succint, răspunsurile la care s-a ajuns în această privință sugerau că, în general, știința are de îndeplinit atribuția de a cunoaște, explica, prevedea și de a domina natura externă. Mai pe scurt, ea trebuie să satisfacă funcțiile cognitiv-explicative și predictiv-aplicative. Treptat, în cîmpul meditațiilor ce se ocupau de descifrarea menirii științei se conturează și întrebări privitoare la interdependența funcțiilor amintite. O privire retrospectivă asupra evoluției cercetării legate de atribuțiile științei permite să se remarce faptul că problema interdependenței dintre funcțiile ei s-a pus în principal sub două aspecte: (1) stabilirea dependențelor funcției predictive și aplicative de cea cognitivă și explicativă — în ultimă instanță, această problemă apare sub forma legăturii posibile dintre previziune și informație cognitivă — și (2) contribuția funcției predictive a științei la realizarea funcției ei de cunoaștere.

În cadrul ultimului aspect se detașează, ca o problemă distinctă, întrebarea dacă viitorul este sau nu obiect de cunoaștere

şi dacă previziunea poate juca rolul de instrument al unei atare cunoaşteri. În rîndul celor care au optat pentru un răspuns afirmativ la întrebarea vizată s-a ridicat chestiunea privitoare la specificul cunoaşterii predictive a viitorului şi dacă o asemenea cunoaştere se realizează exclusiv prin funcţia predictivă a ştiinţelor deja formate sau, alături de ele, contribuie la cunoaşterea viitorului şi o disciplină ştiinţifico-teoretică relativ autonomă, avînd legi, concepte, metode şi propriul ei obiect de studiu. În fine, în aceeaşi clasă de probleme intră şi preocuparea faţă de verificarea şi stabilirea valorii de adevăr şi fals a enunţurilor de previziune.

Într-o manieră sistematică, rosturile aplicativ-predictive ale ştiinţelor naturii în general şi ale ştiinţelor pozitive în special, adică ale celor ce studiază prin metode experimentale faptele şi legile lumii reale, au fost sesizate încă de F. Bacon, adeptul ideii după care menirea ştiinţei este aceea de a fi un mijloc eficient de dominare a naturii de către om. Dar, pentru filosoful englez, a domina natura înseamnă a o cunoaşte. Ulterior, A. Comte dă o altă formulare a opiniei baconiene. La părintele pozitivismului francez, părerea lui F. Bacon despre rosturile ştiinţei apare astfel: „a şti pentru a prevederea şi a prevedea pentru a putea"[74]. Reluînd teza lui A. Comte, o serie de epistemologi pozitivişti de mai tîrziu ajung la aşa-numita concepţie previzionistă despre ştiinţă, potrivit căreia previziunea ar fi singura funcţie a ştiinţelor: „... ştiinţa — declară H. Reichenbach — nu are sarcina... de a găsi propoziţii adevărate, ci numai de a cerceta propoziţiile cele mai adecvate să prevadă viitorul...; a construi un sistem de propoziţii referitoare la viitor şi a procura acestora o formă acceptabilă, aceasta este sarcina ştiinţei"[75].

Dacă sarcinile ştiinţei se reduc exclusiv la a face predicţii, rezultă că aceasta nu prezintă importanţă pentru latura ei cognitivă, ci numai prin reţetele, normele, regulile şi prescripţiile ce le oferă pentru orientarea predictivă a subiectului în activitatea sa cotidiană. În urma unei asemenea reducţii, ţelul principal al ştiinţei nu ar fi acela al dobîndirii de cunoştinţe teoretice fundamentale despre legile şi însuşirile

---

[74] A. Comte, *Cours de philosophie positive*, vol. I, Paris, 1877, p. 51.

[75] H. Reichenbach, *L'empirisme logistique et la désagrégation de l'àpriori*, în *Actes du Congrès international de la philosophie scientifique*, vol. I, Paris, Hermann, 1936, p. 34.

esențiale ale obiectului, pe care să se întemeieze acțiunea, ci știința ar urmări obținerea de cunoștințe tehnologice care „vizează — observă Mario Bunge — mai degrabă succesul decît cunoașterea"[76].

Inconsistența teoretică a punctelor de vedere previzioniste despre știință a fost scoasă în evidență de prestigioși savanți și filosofi. De pe pozițiile filosofice nemarxiste, soluția pozitivist-previzionistă este atacată, printre alții, de E. Meyerson, care se declară în dezacord „cu acei pozitiviști pentru care știința răspunde doar asupra previziunii, neavînd altă sarcină în afară de aceasta"[77]; el surprindea faptul că o atare practică îi duce pe adepții concepțiilor respective în situația de a rupe complet știința de substanța ei cognitivă[78]. „Nu este adevărat — replica E. Meyerson — că știința are ca unic scop acțiunea, nici că este guvernată de o singură grijă, aceea a economiei acțiunii. Știința vrea, de asemenea, să ne facă să înțelegem natura"[79].

Punctul de vedere al filosofiei marxiste în problema funcțiilor și atribuțiilor științei a fost prezentat pe larg de V. I. Lenin, care a luat atitudine critică deschisă împotriva tendințelor, prezente încă la începutul secolului nostru, de a înfeuda știința unor pretenții pur utilitariste și pragmatice. În acest sens, V. I. Lenin dezvăluia faptul că în concepția unor teoreticieni ai vremii: „Știința a devenit o creație artificială pentru diletanți și utilitariști: puncte de vedere care au fost, pe bună dreptate, peste tot interpretate ca o negare a posibilităților științei. Știința, ca mijloc pur artificial de a acționa asupra naturii, ca simplă tehnică utilitară, n-are dreptul de a se numi știință dacă nu vrem să denaturăm sensul cuvintelor. A afirma că știința nu poate fi decît un asemenea mijloc artificial de a se acționa înseamnă a nega știința în adevăratul sens al cuvîntului"[80]. V. I. Lenin reținea ca justă și remarca critică a lui Abel Rey din care rezultă că, pentru unii filosofi aparținînd orientării pozitiviste, „știința nu poate da decît rețete practice, iar nu cunoștințe reale"[81].

---

[76] Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 139.

[77] E. Meyerson, *Réel et déterminisme dans la physique quantique*, Paris, Hermann, 1933, p. 9.

[78] *Ibidem*.

[79] E. Meyerson, *Identité et réalité*, Paris, F. Alcan, 1926, p. 438.

[80] V. I. Lenin, *Materialism și empiriocriticism*, p. 266.

[81] *Ibidem*.

Dintre savanţii de prestigiu care s-au ocupat pe larg de problema valorii practice şi cognitive a ştiinţei nu poate fi omis numele lui H. Poincaré. Savantul francez concepea ştiinţa ca pe un sistem de prescripţii convenţional confecţionate, menite să ghideze comportamentul practic al omului. Totuşi, de pe poziţiile savantului luminat, H. Poincaré nu ezită să-i critice deschis pe acei teoreticieni ai timpului său care s-au dedat la negarea oricărei valori cognitive a ştiinţei, considerînd-o servitoare docilă a teologiei şi iraţionalismului. După ce recunoaşte că teoriile ştiinţei sînt, de fapt, nişte convenţii, după ce arată că ele sînt opera libertăţii de acţiune a spiritului nostru, care în acest domeniu nu cunoaşte obstacole[82], H. Poincaré precizează că, „deşi convenţionale, principiile fundamentale ale ştiinţei nu sînt create de purul capriciu ...; libertatea nu înseamnă arbitrariu ...; dacă lucrurile s-ar prezenta astfel, ştiinţa ar fi fără putere“[83]. Împotriva concepţiilor iraţionaliste şi utilitarist-pragmatice ale lui Ed. Le Roy, bunăoară, H. Poincaré scria că „nu se poate spune că acţiunea ar fi scopul ştiinţei ...; după vederile mele, dimpotrivă, scopul ştiinţei este cunoaşterea, iar acţiunea nu este decît instrumentul ei“[84].

În fragmentele citate mai sus, H. Poincaré ni se prezintă ca un apărător al valorii cognitive a ştiinţei împotriva interpretării ei arbitrare şi pragmatist-utilitariste. Însă tentaţia de a apăra ştiinţa împotriva interpretărilor amintite nu-i reuşeşte integral, deoarece el consideră că dacă „reţetele“ ştiinţifice au doar valoarea unor reguli de acţiune, este pentru că ştim că aplicarea lor asigură succesul. La acest aspect se reduce, după părerea sa, tot ceea ce ştim prin ştiinţă. Deci, potrivit opiniei lui H. Poincaré, ştiinţa nu are sarcina de a procura cunoştinţe cu conţinut reflectoriu de realitate. După el, ştiinţa nu este posesoarea unor adevăruri obiective, ci doar a unor creaţii convenţionale, a căror „obiectivitate“ este hotărîtă numai de considerentele de succes. V. I. Lenin observă că străduinţele lui H. Poincaré de a apăra măcar utilitatea ştiinţei, prin referirea la succes, dacă nu şi valoarea ei de cunoaştere, nu îl salvează de subiectivism, deoarece

---

[82] H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, p. 3.

[83] *Ibidem*.

[84] H. Poincaré, *La valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1918, p. 220.

el subordonează criteriul succesului următorului postulat: „. . . tot ceea ce nu e gîndire, e pur neant . . . ; nu putem gîndi nimic altceva în afară de gîndire“[85].

În opoziție cu H. Poincaré, V. I. Lenin ajunge, în privința naturii și valorii științei, la unele teze care-și mențin și astăzi întreaga lor valabilitate. Dintre acestea menționăm concluzia potrivit căreia știința trebuie socotită o logică aplicată la cunoașterea legilor și însușirilor esențiale ale fenomenelor reale și la construirea practică a unor obiecte de către om. În felul acesta, V. I. Lenin fundamentează concluzia, confirmată și de declanșarea ulterioară a procesului revoluției tehnico-științifice, după care știința trebuie concepută ca o unitate dialectică a laturilor ei reflectorii și a celor constructive, permițînd interpretarea științei ca modalitate de însușire teoretică și practică a lumii. Semnificativă ni se pare în această privință următoarea remarcă a lui V. I. Lenin: „Valoarea practică a științei și valoarea ei teoretică sînt două laturi inseparabile ale valorii ei obiective. A afirma că o lege a naturii are valoare practică . . . înseamnă, în fond, a spune că această lege are o semnificație obiectivă. Exercitarea unei acțiuni asupra unui obiect înseamnă în mod necesar modificarea acestui obiect, o reacție din partea acestui obiect, conformă cu așteptările sau prevederile noastre, în virtutea cărora am întreprins acțiunea respectivă. Aceste așteptări sau prevederi conțin, prin urmare, elemente *controlabile* prin obiect și prin acțiunea la care îl supunem . . . ; există, așadar, în această teorie o parte de obiectivitate“[86]. Pasajul reprodus permite să se remarce faptul că, potrivit epistemologiei marxist-leniniste, funcțiile sau sarcinile științei nu se reduc la aceea de a face predicții. Știința, în această interpretare, se caracterizează prin polifuncționalitate, fapt acceptat astăzi de întreaga epistemologie modernă[87]. Din punctul de vedere al suporturilor cognitive, funcția de previziune a științei, deși inerentă ei, se dovedește a fi o funcție derivată față de cea cognitivă și explicativă. Această supoziție are în vedere considerentul că prevederea comportării unor sisteme reale este legată funcțional de cuantumul și valoarea cunoștințelor disponibile pe care știința le oferă cu privire la acele sisteme.

---

[85] V. I. Lenin, *op. cit.*, p. 305.
[86] *Ibidem*, p. 312.
[87] H. Mehlberg, *Aspecte teoretice și empirice ale științei*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 178—185.

Referindu-se direct la valoarea obiectivă a cunoştinţelor sau teoriilor ştiinţifice, paragraful citat îngăduie să se înţeleagă că numai teoriile obiectiv-veridice, fie şi incomplete, pot întemeia aşteptări sau previziuni ce vor corespunde desfăşurării legice a sistemelor reale. În această privinţă, se desprinde concluzia că ştiinţa şi previziunea construită pe temelia ei este obţinută în procesul complicat al interacţiunii pronunţat dialectice dintre obiectul de cunoscut sau de prevăzut şi subiectul cunoscător sau predictiv. O asemenea interpretare, prezentă în alţi termeni în textul lui V. I. Lenin, permite deci depăşirea atît a empirismului, care diminuează rolul subiectului cognitiv în asigurarea obiectivităţii cunoştinţelor, cît şi a convenţionalismului, după care natura reală a obiectului de cunoscut sau prevăzut nu contează în stabilirea statutului cunoştinţelor obţinute. Referirea la „controlabilitatea prin obiect“ relevă, potrivit gnoseologiei marxist-leniniste, că în asigurarea caracterului obiectiv al previziunii este implicat atît subiectul cognitiv, cu procedeele, instrumentele, echipamentul şi operaţiile sale, cît şi obiectul de prevăzut, cu legile şi însuşirile lui naturale inerente. Condiţionarea obiectivităţii previziunii de cei doi factori implicaţi în procesul cunoaşterii este confirmată şi de cercetările viitorologice de dată recentă, care demonstrează că, pentru a se asigura construirea de modele şi imagini veridice şi eficiente privitoare la desfăşurarea viitoare a sistemelor reale, este necesar ca operaţiile, metodele şi procedeele utilizate de subiectul predictiv să fie adecvate în aşa fel, încît să corespundă cu legile şi condiţiile reale ale obiectului sau ale domeniului de anticipat.

Dacă funcţia predictivă a ştiinţei este legată organic de funcţia ei cognitivă, rezultă că previziunea are, în parte, statutul unei relaţii cognitive dintre subiectul predictiv şi obiectul de prevăzut. Deşi se semnalează preocupări faţă de relaţia cognitivă dintre subiectul şi obiectul de anticipat, conţinutul şi specificul acestei relaţii nu sînt încă pe deplin elucidate. Se poate remarca totuşi faptul că încercările de clarificare a raportului în cauză se îndreaptă în următoarele direcţii: (1) spre surprinderea dependenţei previziunii de valoarea teoriilor de bază şi a stocului prealabil de informaţii cognitive oferit de diagnoză privitoare la legile şi condiţiile obiectului de prevăzut; (2) spre elucidarea specificului cunoaşterii predictive a viitorului; (3) spre analiza valorii informaţiilor procurate din explorarea predictivă.

(1) Prima dintre direcţiile înfăţişate a stat mereu sub semnul unor nedumeriri provocate de numeroase cazuri de predicţii apreciate ca semnificative pentru dezvoltarea cunoaşterii ştiinţifice, dar care au fost elaborate pe baza unor teorii şi informaţii cognitive ce s-au dovedit ulterior în bună măsură false. Din această categorie au făcut parte previziunile asupra eclipselor de Soare şi de Lună enunţate încă în antichitate, pe baza teoriei epiciclice, sau previziunile, reuşite în parte, elaborate în cadrul alchimiei, ca şi remarcabilele previziuni emise de Mendeleev cu privire la proprietăţile chimice şi fizice ale unor elemente plecînd de la cunoaşterea greutăţilor lor atomice.

Ocupîndu-se direct de valoarea predicţiilor elaborate pe baza teoriei epiciclice, W. Whewell scria: „Un exemplu remarcabil de ipoteză ce a avut o mare valoare ştiinţifică... fiind în acelaşi timp, în ce priveşte reprezentarea naturii, în întregime falsă, este cea furnizată de teoria *epiciclică*, pe baza căreia astronomii explicau mişcarea Soarelui şi a planetelor. Conexiunea... ce se stabilea între poziţia şi viteza acestor aştri în epoci determinate era în linii mari în acord cu natura. Cu toate acestea, teoria era falsă, deoarece afirma natura *circulară* a tuturor mişcărilor cereşti... în jurul pămîntului“[88]. W. Whewell precizează mai departe că „... teoria *epiciclică* a cerului a fost confirmată pentru că a prezis corect eclipsele de Soare şi de Lună, configuraţia planetelor şi alte fenomene cereşti şi deoarece ea a permis să se construiască tabele ce ofereau poziţia corpurilor cereşti pentru fiecare moment. Veridicitatea şi exactitatea acestor predicţii constituia o probă că ipoteza era valabilă şi într-o mare măsură adevărată, cu toate că indica, cum s-a recunoscut mai tîrziu, o reprezentare falsă a cerului“[89].

Pentru explicarea cazurilor de previziune de felul celor descrise de W. Whewell s-au încercat din partea teoreticienilor predicţiei mai multe căi. Una din ele presupune că în elaborarea de previziuni se poate pleca şi de la cunoştinţe sau teorii false. Dar, întrucît numai enunţurile adevărate dispun de calitatea de a fi cunoştinţe, nu se poate afirma întemeiat că la baza previziunilor adevărate ar putea fi puse premise sau cunoştinţe false. Căutînd să evite această interpretare, alţi cercetători sugerează că operaţia de previziune nu cere să se fundamenteze pe cunoştinţe, ci pe „fler“, pe „divinaţie“,

---

[88] W. Whewell, *De la construction de la science*, p. 76.
[89] *Ibidem*, p. 79.

sau pe capacitatea de a „ghici" cum se vor comporta fenomenele prevăzute. Desigur, de pe poziţia gnoseologiei marxist-leniniste, pe baza căreia analizăm problema în discuţie, această tentativă de interpretare a suporturilor „teoretice" ale previziunii nu poate fi acceptată.

Încercînd să depăşească dificultăţile fundamentării pe teorii apreciate ca false a predicţiilor ce s-au dovedit ulterior veridice şi reuşite, unii epistemologi au propus o altă soluţie, aceea a apelării la matricea implicaţiei materiale din logica formală. Potrivit acestei construcţii formale, adevărul concluziei (în cazul nostru al enunţului de previziune) nu este revelatoriu pentru adevărul sau falsul premiselor (în cazul de faţă, al teoriilor luate ca temelie cognitivă a previziunilor), deoarece falsul implică orice, deci şi adevărul, iar adevărul este implicat de orice, deci şi de fals.

Predicţiile făcute pe baza teoriei epiciclice, la care s-a referit W. Whewell, sau predicţiile elaborate de Mendeleev privitoare la proprietăţile chimice şi fizice ale elementelor, ca şi oricare altă predicţie ce anticipează fapte noi, nu satisfac condiţia cerută de aplicarea matricei implicaţiei materiale, deoarece enunţurile de previziune, exprimate într-un limbaj natural şi intuitiv şi derivate de regulă deductiv, anticipează stări fizice reale. Or, această construcţie logic-formală este aplicabilă doar la expresiile strict simbolice şi formale, în care se face abstracţie de conţinutul faptic şi intuitiv, ceea ce nu se poate întîmpla în situaţia previziunilor privind desfăşurarea posibilă a unor fenomene reale.

Nu se pot deci invoca argumente raţionale şi faptice din care să rezulte că din teorii complet false pot fi derivate previziuni reflectorii de realitate adevărate, aşa cum sugera W. Whewell. După părerea noastră, cazurile menţionate de previziuni, ca şi toate predicţiile ce anticipează comportarea viitoare a unor sisteme complexe nu se întemeiază pe teorii complet false, ci mai degrabă pe teorii incomplete, care oferă explicaţii parţial adevărate, parţial eronate cu privire la cauzele, factorii şi mecanismele de care depinde desfăşurarea acestor sisteme. Posibilitatea reproducerii practice şi mintale sau prin previziuni a proprietăţilor unui sistem sau proces oarecare este o probă decisivă — vezi F. Engels[90] — că teoria

---

[90] F. Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfîrşitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, Bucureşti, Editura politică, 1965, p. 276.

ce întemeiază cognitiv o asemenea reproducere a proceselor reale este, cel puțin în parte, veridică sau conține elemente de explicație adecvată a domeniului la care se referă. De aceea, faptul că teoria epiciclică a permis prevederea unor fenomene astronomice ca, de pildă, diferite eclipse de Soare și Lună, dovedește că ea cuprinde și anumite elemente de explicație veridică. Nu este total greșită presupunerea cuprinsă în această teorie că orice corp ceresc se rotește atît în jurul axei sale cît și pe un alt cerc mai mare despre care se credea, în mod greșit, că are în centrul său Pămîntul. Tocmai asemenea elemente parțial valabile ale teoriilor ulterior depășite constituie fundamentul teoretic și cognitiv al previziunilor în parte reușite.

Dacă exemplele amintite de previziuni reușite și veridice, provenite din teorii apreciate ca false, nu probează concluzia că ele pot fi construite pe postamentul unor teorii greșite, ele ridică totuși o problemă de mare dificultate, și anume: care este gradul de completitudine al unei atare teorii pentru ca ea să îngăduie previziuni valabile sub aspectul veridicității și sigure sub aspectul reușitei, precum și eficiente din punct de vedere euristic? Cercetările actuale de epistemologie a previziunii conduc spre conturarea provizorie a următorului răspuns la această întrebare: gradul de completitudine al cunoașterii și prevederii unui sistem nu poate fi stabilit apriori, el depinde de activitatea cognitivă depusă de subiect, dar și de natura proprie, lăuntrică și intrinsecă, de însușirile și particularitățile reale ale sistemului de investigat.

În cadrul acelorași preocupări de epistemologie previzională s-a reliefat și faptul că doar sistemele denumite clasice se pretează la cunoașterea și prevederea lor completă. O asemenea cunoaștere este, în principiu, posibilă dacă există atare sisteme, deoarece ele întrunesc, după G. Klaus, următoarele particularități distinctive: „(a) putem avea o privire de ansamblu asupra numărului total al parametrilor și acestea (sistemele, n.n.) pot fi stăpînite; (b) sistemele sînt omogene, adică formate din părți componente în esență înrudite între ele; (c) interacțiunea dintre părțile componente singulare se mărginește la un număr mic de relații; (d) aceste sisteme nu admit întîmplarea ...“[91].

---

[91] G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, București, Editura politică, 1966, p. 128.

Particularitățile (a—d) proprii sistemelor numite clasice sau laplaceene oferă posibilitatea ca previziunea să anticipeze: (a) exhaustiv factorii pe care îi conține sistemul; (b) să fie o imagine anticipativă univocă, adică raportul dintre starea viitoare și starea trecută a sistemului este apreciat ca fiind de 1 : 1; (c) să fie o anticipare absolut certă a sistemului în cauză. Dacă ar exista într-adevăr sisteme clasice ca atare, izolate și rupte de interacțiunea lor cu alte sisteme, exigența cunoașterii complete, potrivit idealului preconizat de „demonul" lui Laplace, nu ar avea în ea nimic aberant. Cum însă sistemele clasice sînt doar cazuri limită, prinse și influențate de sistemele neclasice, informația, cunoașterea și prevederea lor totală sînt serios perturbate. Se poate totuși adăuga faptul că astăzi realizarea dezideratului cunoașterii complete poate fi ajutată în mare măsură de utilizarea mașinilor și dispozitivelor cibernetice sau a calculatoarelor electronice. Se evidențiază, de pildă, faptul că prin utilizarea dispozitivelor cibernetice în cercetarea unor fenomene de tipul sistemelor clasice se poate ajunge la cunoașterea valorilor unui mare număr de factori, indicatori și variabile de care depind sistemele considerate și care se găsesc fie în situația de temeiuri ale previziunii, fie în poziția de obiective anticipate. Echipamentele și mijloacele cibernetice și de calcul electronic favorizează astfel înfăptuirea, cel puțin în parte, a unuia din visurile din totdeauna ale spiritului omenesc însetat de cunoaștere: visul cunoașterii exacte, precise și cît mai complete a obiectului de care se preocupă.

În ce privește desfășurarea și comportarea sistemelor denumite neclasice, a sistemelor numite și dinamice complexe, guvernate, în principal, de legi statistico-probabiliste, tentația spre cunoașterea lor completă rămîne fără temei și obiect. Sistemele dinamice, cu parametri variabili, sisteme intrate în obiectivul investigației științifice contemporane, conțin elemente și particularități specifice a căror luare în considerare prezintă consecințe adînci pentru operația de previziune. Dintre particularitățile definitorii ale sistemelor dinamice complexe, mai semnificative par a fi următoarele: (a) ele sînt guvernate de legi dinamice și de legi statistice, preponderența fiind totuși în guvernarea acestor sisteme de partea legilor statistice; (b) sistemele la care ne referim sînt alcătuite din componente calitativ eterogene; (c) sistemul mare sau sistemul integral-global se comportă, în anumite limite, calitativ diferit față de propriile lui subsisteme; (d) subsistemele

dispun în comportamentul și dinamica lor de diferite grade de dezordine, independență și libertate față de sistemul mare; (e) sistemele neclasice sînt considerate în raport cu subiectul cunoscător ca niște „cutii negre", concept teoretico-metodologic elaborat și introdus în literatura de specialitate de ciberneticianul englez Ross Ashby, după care: „Teoria «cutiei negre» este pur și simplu teoria obiectelor sau a sistemelor reale, ceea ce se impune imediat cînd se examinează cu atenție problema legăturii dintre obiect și observator, sub raportul informației care vine de la obiect și a modului în care este obținută"[92]; (f) între stările succesive ale sistemelor dinamice complexe funcționează raporturi stocastice sau aleatorii sau de tipul „lanțului lui Markov", concept ce semnifică faptul că, în intervale mai lungi de timp, stările pe care le poate lua un sistem sînt echiprobabile[93].

Prin utilizarea dispozitivelor cibernetice sau de calcul nu se urmărește, în cazul sistemelor neclasice, cunoașterea și prevederea lor exhaustivă, ci descoperirea argumentelor pe baza cărora să se ierarhizeze și să se selecteze, după importanța lor în sistem, factorii și determinările cu rol deosebit în devenirea acestuia. Căci procesul de cunoaștere și prevedere purtat asupra sistemelor de tip neclasic, care dispun de variabile neliniare, poate ajunge la un anumit prag de toleranță, ce-i drept suficient de larg, dar care, odată depășit, face ca și cunoașterea și prevederea lor să fie serios perturbate. Un asemenea fenomen a fost observat și descris de N. Wiener. El remarca faptul că „...mecanismele ideale de predicție... sînt grevate de două tipuri de erori profund antagonice. Aparatul de predicție proiectat inițial de noi putea să anticipeze o curbă extrem de netedă cu orice grad de aproximație dorit. Dar perfecționarea funcționării s-a făcut cu prețul creșterii sensibilității aparatului. Cu cît aparatul era mai bun pentru semnale regulate, cu atît intra mai puternic în oscilații pentru cele mai mici neregularități, și cu atît mai puternice erau aceste oscilații"[94]. Fenomenul prezentat de N. Wiener are o semnificație mai cuprinzătoare. El redă particularitățile cunoașterii și prevederii tuturor sistemelor dinamice complexe. Dacă cunoașterea și previziunea ar tenta să înfățișeze toate

---

92 Ross Ashby, *Introducere în cibernetică*, București, Editura tehnică, 1972, p. 136.

93 *Ibidem*, p. 199—200.

94 N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 31.

detaliile de perspectivă ale acestor sisteme, s-ar ajunge ca ele să fie puternic perturbate sau, după expresia lui N. Wiener, s-ar ajunge la creşterea zgomotului de fond. Aşadar, previziunile referitoare la desfăşurarea sistemelor neclasice nu pot beneficia de o informare cognitivă completă asupra determinaţiilor lor de bază, ca şi asupra obiectivelor şi stărilor finale pe care le vizează acele previziuni.

În aceste condiţii, previziunea nu devine însă imposibilă, aşa cum insinuează unii autori — ca, de pildă, W. Barrett[95] —, ci doar probabilă, ceea ce înseamnă că valoarea ei de realizare nu va oscila în jurul a 100%, ca în cazul previziunilor certe, referitoare la devenirea sistemelor clasice, închise şi cvasistabile, ci va putea lua toate valorile între 0 şi 100%.

Analiza privitoare la problema completitudinii cunoaşterii sistemelor cu parametri variabili conduce la concluzia că subiectul predictiv poate emite previziuni valabile şi în cazul în care nu reuşeşte cunoaşterea exhaustivă a determinaţiilor respectivelor sisteme, previziuni a căror grad de probabilitate depinde de impactul cunoaşterii sistemului cu natura intrinsecă a acestuia. Mai mult, o serie de teoreticieni şi epistemologi, printre care merită să fie amintiţi, pentru contribuţia lor la elaborarea teoriei şi metodologiei predicţiilor sociale pe termen lung, şi clasicii marxism-leninismului, precum şi N. Wiener, J. Platt etc. au apreciat că incompletitudinea cognitivă, dacă este adecvat utilizată, poate fi socotită ca o condiţie favorabilă şi nu ca o piedică în construirea de previziuni veridice şi reuşite privind devenirea sistemelor hipercomplexe. Dintre cei care au atras atenţia asupra acestei condiţii, J. Platt preciza că „atunci cînd «teoria» nu exclude nimic... ea prevede totul şi nu prevede nimic“[96]. Posibilitatea emiterii de previziuni veridice, fiabile şi euristice bazate pe o informaţie incompletă este argumentat susţinută şi de J. Ullmo. El face următoarea precizare semnificativă: „Predicţia parţială, limitată la un anumit domeniu este arma şi triumful ştiinţei. Dimpotrivă, predicţia totală, absolută, susţinută de determinismul universal şi dogmatic, se ciocneşte de spontaneitatea intimă şi de noutatea creatoare“[97]. De aceea,

---

[95] W. Barrett, *Determinism and Novelty*, în *Determinism and Freedom*, New York, University Press, 1957, p. 33.

[96] J. Platt, *Metoda inferenţelor tari*, în „Voprosî filosofii", nr. 9/1967, p. 74.

[97] J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La Méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 29.

J. Ullmo adăuga că este necesar să se renunțe la previziunea exhaustivă — desigur privitoare la devenirea sistemelor dinamice complexe — deoarece cu cît căutăm să cunoaștem și să prevedem mai complet un atare sistem, cu atît el se tulbură mai puternic în desfășurarea lui normală, iar posibilitatea de a-i prevedea desfășurarea se micșorează[98].

Prin urmare, cunoașterea incompletă a parametrilor sistemelor neclasice face posibilă emiterea de previziuni reușite asupra comportării acestora. Firește, lucrul acesta este posibil numai dacă cunoașterea la care ne-am referit are calitatea de a fi o cunoaștere optimizată — înțelegînd prin aceasta dobîndirea de către subiectul cognitiv a unor date și informații obiectiv adevărate asupra a ceea ce este semnificativ și important în desfășurarea și comportarea sistemului. Deci subiectul ce vrea să emită previziuni veridice asupra funcționării unor atare sisteme nu are nevoie să știe totul despre ele, ci să fie doar informat asupra a ceea ce prezintă o importanță majoră în prevederea desfășurării lor.

(2) Ocupîndu-ne în continuare de unele însușiri ale previziunii ca proces și relație informațională, nu putem omite faptul că în știința contemporană nu s-a reușit încă să se definească riguros și precis conținutul conceptului de informație[99]. De aceea, clarificarea raportului informației cu previziunea prezintă serioase dificultăți. Fără a avea pretenția de a epuiza analiza acestei relații, ne vom opri asupra unor aspecte ale ei.

Cu privire la raportul dintre informație și previziune există deja un punct de vedere mai bine conturat, după care ele s-ar găsi în poziții polare una față de alta. Potrivit „teoriei informației" a lui Shannon, la care aderă printre alții și Abraham Moles, informația este definită ca fiind cantitatea de noutate prinsă într-un mesaj, originalitatea, surpriza, emergența acestuia; în schimb previziunea este socotită echivalentul redundanței, a banalului sau a ceea ce se repetă nesfîrșit într-un mesaj[100]. Dacă această interpretare rezistă unei tratări matematice și sintactice a informației și predicției, ea nu ni se pare însă potrivită pentru determinarea aspectelor lor semantice și pragmatice. La aceasta mai trebuie adăugat

---

98 *Ibidem.*

99 vezi V. Săhleanu, *Știința și filozofia informației*, București, Editura politică, 1972.

100 Abraham Moles, *Sociodinamica culturii*, București, Editura științifică, 1974, p. 157.

că previziunea nu se limitează la anticiparea aspectelor strict repetabile ale trecutului și prezentului. De aceea, pentru a soluționa cît mai adecvat raportul în discuție, credem că trebuie plecat de la noțiunea de informație propusă de N. Wiener, prin care el înțelege gradul de organizare a unui sistem, spre deosebire de entropie, ce corespunde gradului de dezorganizare a acestuia[101]. Plecînd de la un înțeles apropiat, O. Costa de Beauregard definește creșterea informației atît ca o *cunoaștere mai bună* a unei situații fizice cît și ca *posibilitate de intervenție* în vederea *reorganizării ei*. Conceptul de informație exprimă, după autorul menționat, asocierea dintre *cunoaștere* și *puterea de organizare*[102].

Luînd în considerare faptul că previziunea îndeplinește funcția de organizare a cunoașterii științifice, iar prin intermediul cunoașterii și acțiunii umane această funcție se extinde și în planul ontic, se poate releva că ea satisface proprietățile cerute de un proces informațional. Ca proces informațional anticipativ, previziunea se întemeiază pe *diagnoză* și proiectează ea însăși informație cognitivă asupra devenirii viitoare a sistemelor anticipate, sau informație pe baza căreia se comandă și se organizează acțiunile practice.

Relația dintre previziune — concepută în acest context ca proiectare a informației cognitive și de comandă asupra stărilor viitoare ale sistemelor de anticipat și de realizat — și diagnoză — prin care înțelegem dobîndirea și prelucrarea informației asupra stadiului actual, privit ca rezultat concentrat al trecutului și ca virtual deschizător de posibilități viitoare ale sistemelor — este afectată în epoca noastră de așa-numitul fenomen al *obsolescenței*[103], adică al degradării iminente a informației cognitive. Datorită rapidității schimbării sistemelor ce trebuie diagnosticate, informația culeasă prin diagnoză se învechește cu mare viteză. De aici se naște inopinat pericolul ca subiectul predictiv să fie nevoit să lucreze cu date informative și cunoștințe „îmbătrînite", adică cu date ce nu corespund stadiului în care se găsește sistemul anticipat, ceea ce împiedică surprinderea desfășurării lui reale. Pericolul prezentat este cauzat mai ales de faptul că între dinamicitatea sistemului de prevăzut și capacitatea subiectului cunoscător de a fi mereu „pe fază" în ce privește

---

[101] N. Wiener, *op. cit.*, p. 33—44.
[102] O. Costa de Beauregard, *Problemele ireversibilității*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 338—339.
[103] A. Toffler, *Șocul viitorului*, p. 67—71.

adunarea, prelucrarea şi proiectarea anticipativă a informaţiei predictive, se instituie o anumită asincronie. Pentru diminuarea fenomenului degradării sau îmbătrînirii informaţiei se impune în principal optimizarea procesului de dobîndire şi prelucrare a ei. În plus, optimizarea în cauză se poate obţine prin selectarea cu grijă, gruparea şi ierarhizarea cunoştinţelor după importanţa pe care o deţin în sistem laturile şi proprietăţile pe care ele le exprimă şi prezentarea lor în aşa fel încît pe primul plan să treacă informaţiile cognitive referitoare la tendinţele legice şi necesare, ca şi cele ce redau mlădiţele sau germenii noului sau ale viitorului virtual cuprinse în sistemul respectiv. Minimalizarea fenomenului de *obsolescenţă* necesită şi îmbunătăţirea metodelor şi procedeelor de culegere, prelucrare şi proiectare predictivă a informaţiei cognitive. Satisfacerea acestei serii de cerinţe trebuie să conducă la creşterea vitezei de execuţie a diferitelor operaţii cognitive ce intervin în elaborarea previziunilor.

Una din principalele probleme pe care le ridică relaţia cognitivă dintre previziune şi diagnoză pare a fi aceea privitoare la întrebarea dacă a explora previzional viitorul revine la a prelungi prin calcule logice deductive datele de diagnoză. Epistemologia actuală a previziunii ştiinţifice evidenţiază caracterul dialectic complex al relaţiei dintre diagnoză şi previziune. De aceea, de pe poziţiile epistemologiei moderne nu se poate admite simplificarea relaţiei dintre diagnoză şi previziune, pînă la considerarea acesteia din urmă ca o simplă extindere logică a celei dintîi. În plus, pentru a putea considera valabilă o atare soluţie, ar fi necesar ca viitorul să stea faţă de trecut (rezumat în prezent) în relaţii simetrice. Or, studiile de viitorologie contemporană au pus în evidenţă caracterul deosebit de restrîns al unei asemenea simetrii, văzînd-o valabilă numai în cazul în care relaţia dintre trecut şi viitor este concepută ca o relaţie de ordinul mecanicii clasice newtoniene. În rest, trecutul şi viitorul nu sînt simetrice nici din punctul de vedere al poziţiei lor în raport cu curgerea timpului fizic şi nici sub aspectul raportării practice şi cognitive a omului la aceste dimensiuni temporale. Trecutul scapă oricărei influenţe practice din partea agentului uman, pe cînd viitorul poate fi realmente modelat prin acţiunea omului. Cunoaşterea trecutului vizează fapte ce s-au petrecut, iar cunoaşterea viitorului are în vedere doar fapte potenţiale. Graţie asimetriilor menţionate, teza susţinută, printre alţii, de A. Comte, după care cunoaşterea tre-

cutului este suficientă pentru o adecvată cunoaştere a viitorului, ceea ce înseamnă că a face previziuni revine pur şi simplu la a repeta cu privire la viitor ceea ce ştim despre trecut, este eronată.

Plecînd de la considerarea pe mai multe planuri: ontic, praxiologic şi cognitiv, a relaţiei dintre viitor şi trecut, se poate susţine că prefigurarea viitorului nu rezultă stringent deductiv din imaginea cognitivă pe care ne-am format-o despre trecut. Deci, dacă raportăm previziunea exclusiv la cunoaşterea trecutului, ea este cu necesitate incorectă din punctul de vedere al unor exigenţe strict deductive. Prin urmare, previziunea, ca modalitate de cunoaştere sau ca relaţie cognitivă a viitorului, trebuie să se prezinte necesarmente ca „dezvoltare", descoperire şi invenţie în raport cu o anumită bază teoretică cognitivă referitoare la trecut, pe care se întemeiază.

Relevarea asimetriei ontice, praxiologice şi cognitive dintre viitor şi trecut demonstrează că previziunea nu se construieşte exclusiv pe o teorie ce rezumă cunoaşterea trecutului, deşi o atare teorie nu poate lipsi total de la baza acesteia. Previziunea trebuie să-şi caute suporturi, socotim noi, într-o teorie cognitiv-explicativă a relaţiei dintre trecut, prezent şi viitor, teorie ce are darul să exprime şi să explice tocmai elementele de asimetrie pe care viitorul le prezintă faţă de trecut, ce decurg în principal din faptul că prima dimensiune temporală suportă influenţa modificatoare a activităţilor practice.

O problemă în care nu s-a ajuns încă la un consens este aceea dacă viitorul se poate cunoaşte sau nu, şi dacă previziunea ştiinţifică este singurul demers teoretic adecvat pentru a furniza o asemenea cunoaştere. Printre cei ce contestă posibilitatea principială a cunoaşterii viitorului se numără şi Bertrand de Jouvenel. Cercetătorul francez este adeptul soluţiei după care „expresia «cunoaşterea viitorului» reprezintă o contradicţie în termeni. Strict vorbind — afirmă el — numai faptele pot fi cunoscute; putem obţine cunoştinţe pozitive numai despre trecut"[104], adăugînd apoi că „numai «utilitatea cunoaşterii» poate fi relatată la viitor"[105]. Cu privire la viitor sînt posibile, după părerea sa, doar conjecturi şi preferenţe, adică opinii şi imagini derivate din reprezentarea

---

[104] Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, p. 5.
[105] *Ibidem*.

prezentului[106]. Pe o poziţie diametral opusă se situează, în această privinţă, viitorologul american R. Ayers, care susţine că nu există un motiv apriori ca oamenii să nu reuşească în enunţarea de propoziţii adevărate despre viitor în acelaşi mod în care reuşesc, prin exerciţiul memoriei, enunţarea unor propoziţii despre trecut. Argumentul împotriva precunoaşterii — socoteşte autorul menţionat — nu este logic, ci empiric. A precunoaşte ceva înseamnă a şti nu ceea ce a avut loc, ci ceea ce va avea loc; la fel cum a-ţi aduce aminte de ceva înseamnă a şti nu ceea ce are loc, ci ceea ce a avut loc. Argumentaţia că dacă cineva ar susţine precunoaşterea unui eveniment viitor, atunci acesta nu ar fi deloc viitor, ci prezent, este la fel de absurdă ca şi afirmaţia că dacă cineva îşi reaminteşte ceva din trecut, acesta încetează să mai fie trecut şi devine prezent[107]. Deoarece, spre deosebire de punctul de vedere al lui Bertrand de Jouvenel, cel al lui R. Ayers nu leagă posibilitatea cunoaşterii numai de faptele realizate în trecut, acesta din urmă ni se pare mai acceptabil. Plecînd de la observaţia lui F. Engels, după care cunoaşterea ştiinţifică autentică ridică singularul de la singularitate la particularitate şi de aici la universalitate, descoperă şi constată infinitul în finit, eternul în trecător[108], se poate susţine că în obiectul cunoaşterii ştiinţifice intră surprinderea necesităţii, a legităţii şi generalităţii atît la nivelul trecutului şi actualului, cît şi la cel al posibilului; de unde rezultă că viitorul, ca domeniu al posibilului, poate fi şi el, într-un anumit fel, obiect al cunoaşterii ştiinţifice autentice.

Fireşte, cunoaşterea viitorului prin intermediul previziunii şi a altor operaţii anticipative — de pildă, prin intermediul scopului — prezintă o serie de particularităţi faţă de cunoaşterea trecutului şi prezentului. Avem în vedere, înainte de toate, faptul că cunoaşterea viitorului cere metode şi procedee speciale, care să poată surprinde tocmai acele elemente ale viitorului ce nu pot fi derivate din trecut şi prezent. O astfel de cunoaştere nu exprimă fapte date sau împlinite, ci fapte posibile, sau „fapte purtătoare de viitor" etc. Cunoaşterea previzională este mai puţin constatativă şi mai pronunţat imaginativă şi conjecturală. Ea operează prin supo-

---

106 *Ibidem*, p. 17.

107 A. Razniewski—A. Sicinski, *Reflecţii asupra prognozei*, în „Prospectiva", nr. 1—2/1972, p. 85—86.

108 F. Engels, *Dialectica naturii*, p. 531.

ziţii asupra a ceea ce poate să fie, şi nu prin enunţuri apodictice asupra a ceea ce este. Se impune şi remarca după care cunoaşterea predictivă are caracter proiectiv, adică de concepere mintală şi imaginativă a viitorului probabil, posibil şi dezirabil.

(3) Dacă acceptăm că cunoştinţele propriu-zise trebuie să dispună neapărat de calitatea de a fi adevărate, şi dacă previziunea este concepută ca o imaginare şi explorare cognitivă a viitorului, atunci rezultă cu stringenţă că nu putem evita referirea la problema adevărului şi falsului afirmaţiilor ei. Precizăm că în contextul dat avem în vedere doar accepţia gnoseologică de adevăr şi fals, nu şi pe cea strict logică sau semantică.

Vom începe analiza problemei adevărului şi falsului propoziţiilor de predicţie cu unele referiri la condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească ele pentru a putea fi socotite ca adevărate. În acest sens, precizăm că statutul de veridicitate al afirmaţiilor predictive depinde de satisfacerea mai multor condiţii: (a) dacă sînt derivate corect dintr-un sistem de cunoştinţe sau de informaţii prealabile care, la rîndul lor, au fost decidate ca adevărate; (b) dacă redau fidel desfăşurarea sistemelor la care se referă; (c) dacă la scadenţă corespund cu starea finală a acelor sisteme sau cu rezultatul efectiv al unei acţiuni anticipate. Menţionăm că cerinţa minimală pentru ca o previziune să-şi merite calificativul de adevărată este satisfacerea măcar a uneia dintre cele trei condiţii. Cerinţa medie impune ca enunţurile de previziune să întrunească prima şi ultima dintre condiţiile specificate, ori pe prima şi pe a doua. Exigenţa maximală pentru ca o afirmaţie de previziune să fie socotită ca adevărată pretinde îndeplinirea tuturor celor trei condiţii mai sus indicate.

Deoarece, spre deosebire de alte enunţuri din ştiinţă, care se raportează la obiecte existente în cîmpul experienţei sau care au fost deja obiect de experienţă, cele de previziune exprimă stări ce nu au intrat încă în cîmpul experienţei, verificarea împlinirii ultimelor două condiţii de adevăr prezintă o serie de dificultăţi. Aceste dificultăţi îi determină pe unii cercetători ai problemei să conteste posibilitatea de a atribui construcţiilor previzionale calitatea de adevăr şi fals şi să afirme, în diferite forme, că stabilirea valorii acestora rămîne o problemă irezolvabilă, ceea ce echivalează, în ultimă instanţă, cu excluderea enunţurilor de previziune din rîndul propoziţiilor ştiinţifice.

Eliminarea enunţurilor despre viitorii contingenţi din clasa afirmaţiilor a căror valoare poate fi decidată apare încă la Aristotel. Într-o formă modernizată, ea se întîlneşte şi la B. Russell. Filosoful englez consideră că validarea raţională a inferenţelor probabiliste — el reduce pe de-a întregul previziunea la condiţia unor asemenea inferenţe[109] — ne pune în faţa unor dificultăţi de nedepăşit, pentru că „trebuie să găsim temeiurile pentru a vedea dacă o inferenţă probabilă este veridică înainte de a se verifica"[110]. Deci, potrivit situaţiei paradoxale semnalate de B. Russell, previziunea trebuie să-şi producă probele din care să rezulte valabilitatea ei înainte ca faptul anticipat de ea să se fi realizat efectiv, ceea ce echivalează, după autorul menţionat, cu imposibilitatea admiterii ei printre enunţurile ştiinţifice decidabile. Or, dacă se ocoleşte sau se neagă expres problema valorii de adevăr şi fals a construcţiilor previzionale, se nasc o serie de noi dificultăţi de ordin teoretic şi practic. În acest caz rămîne de neînţeles cum îşi poate previziunea îndeplini funcţia de mijloc de verificare a valorii teoriilor ştiinţifice (problemă de care urmează să ne ocupăm mai pe larg în alt capitol), dacă ea însăşi nu poate fi verificată în stadiul de previziune, ci numai după împlinirea sau eşuarea ei. Rămîne, de asemenea, o enigmă şi modul în care un enunţ de previziune despre a cărui valoare de adevăr şi fals nu se poate spune nimic în prealabil, orientează totuşi eficient acţiunea practică.

Principala greutate cu care are să se înfrunte o atare preocupare provine de acolo că în cazul propoziţiilor referitoare la viitor trebuie într-adevăr să se stabilească, înainte de scadenţă, dacă ele se vor verifica sau falsifica prin evenimentele pe care le anticipează. De exemplu, trebuie să se stabilească, înainte de a se produce fenomenul, valoarea unei propoziţii de forma: „Mîine va ploua". Nici teoreticianul, nici omul de acţiune şi de decizie nu se pot conduce în această privinţă după dictonul empirist: „Aşteaptă şi vezi!" Şi totuşi, printre epistemologi există numeroase pledorii pentru o asemenea soluţionare a valorii enunţurilor de aşteptare.

Una din cele mai tenace preocupări de a stabili valoarea şi modalităţile de verificare a propoziţiilor de aşteptare sau a predicţiilor este aceea a lui P. W. Bridgman, exponentul principal al operaţionalismului radical, curent filosofic pentru

---

[109] B. Russell, *The Problems of Philosophy*, p. 100.
[110] B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948, p. 469.

care semnificația construcțiilor teoretice, printre care și cele de formă predictivă, se reduce la posibilitatea de a le verifica sau aplica prin operații riguroase, precise și finite. Prin urmare, în interpretarea operaționalismului radical un enunț este valabil construit dacă se pot indica cu precizie toate operațiile prin care se va verifica efectiv. Orice propoziție care nu satisface condițiile impuse de strategia operaționalistă a verificării este declarată lipsită de semnificație. Referindu-se la valoarea sau semnificația afirmațiilor de așteptare sau predicție, P. W. Bridgman formulează următoarea întrebare: „Ce înseamnă că «mîine va ploua», acest mîine este un caz al viitorului? Răspunsul cel mai ușor este că dacă aștepți pînă mîine, vei afla dacă va ploua sau nu“[111]. Cea mai importantă problemă, arată același autor, este însă aceea dacă operația de așteptare este legitimă. Așa cum consemnează operaționalistul american, „. . . această operație nu se consumă în prezent, deci trebuie să fiu dispus să accept că ea are sens numai pentru viitor. Dar eu sînt înclinat să cred că ceva are sens numai pentru prezent . . . și atunci așteptarea cade în afara a ceea ce are sens“[112]. După opinia lui P. W. Bridgman, orice așteptare sau propoziție ce privește viitorul este riscantă, prin valoarea de adevăr și de reușită[113]. De aceea, el contestă valabilitatea așteptărilor, scriind că: „Eu nu procedez așa și deci nu voi admite numai operații ce se execută în prezent. Este de-a dreptul îndoielnic faptul dacă cineva care admite că viitorul are semnificație . . . va putea indica ce operații îi sînt proprii acestui viitor“[114]. Deci dacă nu putem indica precis și riguros operațiile prin care o anumită previziune se va verifica și realiza efectiv, ea este apreciată de către P. W. Bridgman ca fiind din capul locului o pseudo-problemă. După cum se poate ușor constata, soluția operaționalismului radical anulează posibilitatea verificării prealabile a enunțurilor de previziune, și deci le contestă acestora calitatea de a fi construcții valabile. Asistăm în acest caz la o totală negare a valorii științifice și de adevăr a previziunii, ceea ce afirma, într-o altă formulare, însuși autorul vizat, cînd sesiza că: „nu cred că se poate vorbi de enunțuri valabile despre viitor. Pentru mine un enunț valabil implică

---

111 P. W. Bridgman, *The Way Things Are*, Harvard University Press, 1959, p. 67.
112 *Ibidem.*
113 *Ibidem.*
114 *Ibidem*, p. 68.

posibilitatea verificării adevărului său; or, adevărul unui enunț despre viitor nu poate fi verificat. Acest pseudoenunț este numai o convențională chestiune de cuvinte“[115].

Operaționaliștii, ca dealtfel întregul curent pozitivist și pragmatist, admit printre enunțurile adevărate numai pe acelea care se supun unor verificări prin procedee empirice rigoriste și finitiste. Dacă nu se decide însă în prealabil valoarea verificatoare a procedeelor invocate de adepții teoriilor filosofice mai sus menționate, în ciuda intențiilor lor, aceștia se pot trezi în situația de a nu putea discerne adevărul de fals. O asemenea încurcătură, în care pot cădea ușor pozitiviștii și empiriștii cei mai rigoriști, este semnalată încă de F. Engels, care nota: „Empirismul exclusivist... își închipuie că operează numai cu fapte incontestabile. În realitate însă, el operează de preferință cu reprezentări moștenite, cu produse în mare parte perimate ale predecesorilor săi... faptele stabilite experimental au devenit, încetul cu încetul, inseparabile de interpretări corespunzătoare“[116].

Desigur, nici unul din tipurile sau cazurile de previziuni la care recurge omul de știință și cel de acțiune nu poate face față rigorismului profesat de empirism și pozitivism. De aceea, nu-i de mirare că majoritatea cercetătorilor ce aparțin filosofiilor menționate declară — așa cum constata și filosoful sovietic I. S. Narski — că previziunea este o „ficțiune“, o „opinie“, o „credință“, și în cele din urmă o pseudoproblemă[117].

Încercînd să depășească dificultățile proprii verificării empirice a previziunii, R. Carnap distinge adevărul analitic al enunțului: „Mîine va ploua“ — adevăr ce suportă o verificare pur logică, dar care nu ne informează dacă mîine va ploua sau nu — de adevărul empiric, bazat pe credibilitatea subiectivă, care informează dacă mîine va ploua efectiv sau nu. Din punct de vedere analitic, precizează R. Carnap, nu interesează dacă mîine va ploua efectiv, ci în ce grad propoziția că mîine va ploua este susținută rațional de alte propoziții, cum ar fi cele cuprinse în buletinul meteorologic[118]. Referitor la datele din buletinul meteorologic putem spune,

---

115 *Ibidem*, p. 69.

116 F. Engels, *op. cit.*, p. 438.

117 I. S. Narski, *Pozitivismul contemporan*, București, Editura științifică, 1964, p. 254—255.

118 R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, 1951, p. 513.

după R. Carnap, că propoziţia: „Mîine va ploua" se confirmă de pildă în proporţie de 1/4. Potrivit opiniei sale, o atare previziune nu ne spune ce se va întîmpla în realitate mîine, ci numai că gradul de confirmare raţională sau de credibilitate logică în propoziţia de mai sus este de 1/4, pe baza datelor cuprinse în buletinul meteorologic. În verificarea unei previziuni analitice, ca cea de mai sus, referirea la fapte nu este revelantă, căci „... experienţa din trecut — scrie R. Carnap — nu influenţează niciodată asupra aşteptării viitoare, astfel valoarea celei de-a 100 observaţii este totdeauna aceeaşi, ea nu depinde de faptul dacă s-a făcut pe baza unui număr de 100 de observaţii individuale, 50 sau 0, sau a unui alt număr de observaţii"[119].

R. Carnap consideră că predicţiile analitice nu pot servi ca temei raţional pentru decizii practice. În acest scop, după el, trebuie să se recurgă la predicţii neanalitice, a căror verificare, spre deosebire de cele analitice, cere cu necesitate confirmarea lor prin fapte empirice. Dar ele revin, prin condiţia ce le este proprie, la situaţia mai sus menţionată, adică la dictonul: „Aşteaptă şi vezi!". Deoarece, aşa cum scria R. Carnap, „este posibil ca mîine să nu plouă"[120]. Soluţia verificaţionistă a lui R. Carnap este atacată de adversarii săi în principal pentru două motive: (a) pentru reducerea predicţiilor la enunţurile eminamente inductive, analitice sau sintetice şi (b) pentru disocierea netă, absolută a modalităţii de verificare a predicţiilor analitice de cele sintetice.

Punînd la îndoială tezele lui R. Carnap, formulate în problema verificării predicţiei, K. Popper susţine că inducţia nu are valoare predictivă. Previziunea se poate construi, după opinia sa, numai pe schema deducţiei şi coincide cu concluzia unui raţionament deductiv. Verificarea adevărului unei teorii şi verificarea unei predicţii ce se deduce din ea fac corp comun şi deci sînt operaţii identice şi simultane. K. Popper consideră că despre o teorie se poate spune că este adevărată dacă ea permite predicţii reuşite. „Nu avem nici un temei — remarca el — să considerăm că noua teorie este superioară celei vechi — să credem că ar fi mai aproape de adevăr — pînă nu am derivat din ea *predicţii noi,* care nu ar putea fi obţinute pe baza vechii teorii... pînă nu am

---

119 *Ibidem,* p. 565.

120 R. Carnap, *Obiectul logicii inductive,* în *Logică şi filozofie,* p. 248—249.

descoperit că aceste noi predicţii sînt reuşite. Într-adevăr, numai această reuşită dovedeşte că noua teorie are consecinţe adevărate . . ."[121]. Aşadar, verificarea unei teorii revine la K. Popper, spre deosebire de modul de a concepe aceeaşi operaţie de către R. Carnap, tocmai la confruntarea consecinţelor ei predictive cu „testele observaţionale"[122]. După epistemologul englez, gradul de raţionalitate al unei teorii nu rezultă din independenţa faţă de faptele observaţionale, ci din capacitatea ei de a rezista la teste empirice cît mai severe. Deci, K. Popper elimină deosebirea dintre verificarea raţională şi cea empirică, deosebire accentuată puternic de R. Carnap. În virtutea tezei sale despre nesimetria falsificării şi a confirmării, K. Popper consideră că confirmarea rămîne mereu provizorie, iar infirmarea empirică a unei previziuni sau teorii prin invocarea unui singur contraexemplu este definitivă[123].

Teoria falsificaţionistă dezvoltată de K. Popper prezintă însă, după părerea noastră, o valabilitate limitată. Ea se aplică doar la decidarea teoriilor şi predicţiilor construite pe scheme deductive. Demersurile inductive ce permit prevederea generalului, a trăsăturilor comune ale unei clase de obiecte sau a corelaţiilor empirice dintre fenomene şi a tendinţelor generale nu se supun strategiei verificaţioniste sugerate de K. Popper, deoarece excepţia în acest caz nu infirmă valoarea enunţului de previziune, ci îi micşorează doar gradul de probabilitate.

În consecinţă, teoria falsificaţionistă formulată de K. Popper rămîne valabilă numai pentru decidarea propoziţiilor logice universale. Construcţiile predictive de genul propoziţiilor existenţiale sau empirice reclamă o altă strategie. Ele îşi pot dovedi veridicitatea doar printr-o singură instanţă practică favorabilă, chiar dacă alte secvenţe practice o contrazic. Interpretînd de pe poziţiile gnoseologiei materialist-dialectice o atare strategie de verificare, V. I. Lenin consemna faptul că: „*Practica este superioară cunoaşterii* (teoretice), deoarece are valoarea nu numai de *generalitate* ci şi de *realitate nemijlocită*"[124].

---

[121] K. Popper, *Adevăr, raţionalitate şi progresul cunoaşterii ştiinţifice*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970, p. 149.
[122] *Ibidem*, p. 110.
[123] *Ibidem*, p. 121.
[124] V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, p. 181.

Dacă avem în vedere că şi practica verificatoare, concepută mai ales ca practică social-istorică, cumulativă, poate întruni nota generalităţii, rezultă că teoriile generale pot beneficia de verificări şi infirmări practice generale, ceea ce probează asupra funcţionării unei simetrii verificaţioniste între ele, simetrie contestată, după cum se ştie, de K. Popper.

Conceperea în manieră dialectică a raportului dintre general şi particular, aplicabil atît la nivelul practicii, cît şi la nivelul teoriei predictive, prezintă o deosebită semnificaţie metodologică în stabilirea condiţiilor de valabilitate a previziunilor ce enunţă tendinţe generale, permiţînd demonstrarea faptului că concretizarea lor pe măsură ce se apropie de scadenţă nu reclamă cu necesitate falsificarea aspectului general al acestora. Reliefîndu-se independenţa relativă dintre general şi particular, rezultă că enunţul de previziune asupra tendinţelor generale îşi păstrează, în linii mari, valabilitatea, chiar dacă unele segmente ale procesului enunţat nu s-au realizat, ori s-au realizat altfel de cum au fost concepute mintal iniţial.

Verificarea valorii de adevăr a previziunilor pur teoretice se face, în principal, prin procedeele obişnuite de demonstraţie logică, la fel ca şi verificarea oricărei construcţii teoretice. Cu privire la o asemenea previziune se poate decide, încă din start sau de la emitere, dacă ea este adevărată sau falsă. Un caz semnificativ, ce se apropie de condiţia ideală a previziunii teoretice, e cel semnalat de M. N. Rutkevici, care scria că: „Afirmaţia proiectantului că podul proiectat de el va rezista la o anumită sarcină va fi adevărată înainte ca podul să fi fost construit... întrucît în calculele sale proiectantul s-a bazat pe legile mecanicii, verificate în practică de milioane de ori, pe cunoaşterea formulelor privind rezistenţa materialelor, care, de asemenea, au fost verificate de repetate ori în practică. Dacă podul a fost calculat fără greşeli, concluziile proiectantului... sînt adevărate înainte de a transpune proiectul în viaţă, deşi, fără îndoială, în cursul construirii podului se vor introduce unele corective în calculele făcute“[125].

În cazul previziunilor considerate teoretice, veridicitatea lor coincide principial cu *certitudinea şi fiabilitatea* — adică

---

[125] M. N. Rutkevici, *Practica, criteriul veridicităţii cunoştinţelor*, în *Practica — criteriul adevărului în ştiinţă*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1963, p. 35—36.

cu siguranța realizării acestora. Cercetările previzionale contemporane reliefează însă faptul că, în cele mai frecvente cazuri, previziunile, chiar adevărate fiind, nu sînt pe de-a întregul fiabile, și nu orice previziune falsă este iremediabil sortită eșecului. Se semnalează cazuri, dintre cele mai semnificative, în care predicțiile emise în virtutea unor temeiuri inițiale veridice nu s-au realizat în maniera enunțată, precum și altele care, cu toate că la emitere se conta pe eșuarea lor, s-au împlinit.

Pentru a putea explica situația menționată, sîntem de părere că trebuie să se discearnă două determinații de adevăr ale previziunii: adevărul ei *inițial*, care se obține prin strategia clădirii previziunii pe bazele cognitive de fond, și adevărul așa-zis *final*, la care se ajunge prin procedeul aproximării și acordării previziunii pas cu pas cu devenirea procesului anticipat. Într-o altă formulare, această idee apare și la Mario Bunge, care distinge verosimilitatea apriorică a predicției de verosimilitatea ei aposteriorică[126].

Cît privește relația dintre cele două determinații de adevăr ale previziunii, se pot semnala următoarele cazuri mai semnificative:

(a) Un prim caz este acela în care adevărul inițial sau potențial și cel final coincid. Acest fapt se realizează în previziunile teoretice. În cazul menționat, adevărul și fiabilul coincid de asemenea. Împlinirea unei atare previziuni este sigură atunci cînd este adevărată, iar eșuarea ei este certă cînd enunțul previzional este fals. Coincidența absolută dintre cele două determinații de adevăr ale previziunii este legată de satisfacerea unor condiții limită: „În primul rînd, fenomenul (sau procesul) prognozat trebuie să se prezinte ca un sistem izolat, adică ca un sistem închis față de acțiunile externe... În al doilea rînd, poate fi vorba de sisteme în care o stare decurge univoc din cealaltă, adică sînt sisteme determinate mecanic. În al treilea rînd, subiectul care elaborează prognoza trebuie să dețină o informație totală despre stările inițiale și transformările sistemului și, de asemenea, ar trebui să fie înzestrat cu posibilități intelectuale nelimitate"[127]. La cele trei condiții mai trebuie adăugată și aceea de *caeteris paribus*, în virtutea căreia fenomenele de anticipat

---

[126] Mario Bunge, *op. cit.*, p. 100.

[127] * * * *Filosofia i prognostika*, Moskva, Izd. „Progress", 1971, p. 402.

trebuie să rămînă stabile pe întreaga durată acoperită de previziune, invariabilitate fie naturală, fie realizată pe cale experimentală (în laborator).

(b) Un alt caz este acela în care adevărul inițial și cel final al previziunii coincid doar aproximativ. O asemenea coincidență nu se poate realiza decît prin procesul interpretării iterative a construcțiilor inițiale de previziune în modele și imagini tot mai apropiate de dinamicitatea realității de prevăzut. În această situație, interpretarea trebuie să mijlocească confruntarea continuă a propozițiilor previziunilor teoretice cu modelele obiectelor și sistemelor anticipate, să ajute la acomodarea succesivă a acestora cu pulsul și dinamica realului de prevăzut. Prin intermediul interpretării, predicția științifică este pusă mereu de acord, din aproape în aproape, cu schimbările intervenite în devenirea propriului ei obiect.

Așadar, pentru ca previziunea să-și păstreze valoarea de adevăr inițial și să-și adîncească corespondența și adecvația cu dinamica obiectului la care se referă, ea trebuie supusă la un proces continuu de interpretare, control și verificare teoretică și practică. Această condiție a menținerii veridicității predicției este accentuată de V. I. Lenin, care formula cerința, valabilă pentru orice construcție sau discurs teoretic, ca „verificarea prin fapte, respectiv prin practică, să se facă la *fiecare pas al analizei*“[128]. Într-o altă formulare, aceeași cerință a fost evidențiată și de R. Leclercq, în următoarea formulare: „Din previziune în previziune, din corectare în corectare, ne apropiem de adevăr“[129].

(c) Un al treilea caz este cel al enunțurilor de previziune ce se referă la evenimente, procese și stări viitoare care afectează puternic situația membrilor societății. Între valoarea inițială și cea finală de adevăr a propozițiilor de previziune ce țin de această clasă se stabilește o relație deosebit de complicată. Relația în cauză se prezintă astfel deoarece, dacă oamenii se pot informa asupra conținutului unui enunț de previziune în care sînt vital interesați și dacă pot să intervină, atunci ei vor modifica profund rezultatul final al procesului anticipat. În literatura viitorologică, asemenea previziuni poartă denumirea de „predicții autocreative“ sau „predicții

---

[128] V. I. Lenin, *op. cit.*, p. 280.

[129] R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964, p. 97.

autodistructive" (R. Merton), „predicţii reflexive" (R. Buck) sau „predicţii de efect Edip" (K. Popper). Datorită posibilităţilor oamenilor de a interveni, corespondenţa enunţului iniţial de previziune cu realitatea finală anticipată poate fi serios dereglată. De aceea, predicţiile din clasa menţionată pot prezenta o adîncă discrepanţă între valoarea lor iniţială şi cea finală de adevăr. Literatura viitorologică descrie numeroase situaţii în care enunţurile adevărate la emitere au fost falsificate de dinamica proceselor sociale prevăzute, sau de afirmaţii de predicţie intenţionat false la origine, dar care s-au realizat şi metamorfozat în fapte sociale.

Privite din unghiul de vedere al problemei adevărului predicţiile de tipul „efectul Edip" prezintă însă, după cum observa autorul sovietic A. M. Ghendin, două variante: „Prima dintre ele o formează prognozele «autoorganizatoare» şi «autodistructive» cu caracter neştiinţific, organizate în special din impulsuri voluntare pentru obţinerea rezultatului necesar. A doua variantă include previziunile, prognozele «autoorganizatoare» şi «autodistructive» care se îndeplinesc pe baza studierii şi folosirii legităţilor obiective ale istoriei"[130]. Dacă prima variantă este o expresie a metamorfozării, prin acţiunile pe care le declanşează, a unui enunţ iniţial fals în unul adevărat în final — în sensul că cele afirmate fără bază la început concordă în final cu faptul social pe care l-au provocat —, în cea de a doua variantă nu se remarcă un salt atît de spectaculos de la fals la adevăr, ci avem de-a face cu transformarea unei doze de adevăr iniţial al previziunii într-un adevăr final al acesteia, întrucît în cazul menţionat s-a ţinut seama de la început de legile reale ale procesului anticipat. Pe lîngă cele două variante ale predicţiei de tip reflexiv, specificate de A. M. Ghendin, se poate semnala şi o a treia. În această variantă, agentul care o emite încearcă de la început să ţină seama de modul cum ar putea reacţiona obiectul social anticipat, adică membrii societăţii interesaţi în conţinutul unei atare prognoze, şi să prevadă efectul final şi în funcţie de această reacţie. Ultimul caz relevă faptul că enunţurile de predicţie îşi pot apropia valoarea lor iniţială de adevăr de valoarea finală dacă ele se întemeiază pe explicaţii în care se iau în considerare toţi factorii de care

---

130 A. M. Ghendin, *„Efectul Edip" şi problemele metodologice ale prognozei sociale*, în *Cunoaşterea faptului social*, Bucureşti, Editura politică, 1972, p. 217.

depinde procesul de prognozat: ontici, cognitivi, ideologici şi psihosociali — ceea ce asigură unor asemenea construcţii previzionale un sporit efect euristic.

Predicţiile reflexive sau cele de autocreare şi autodistrugere sînt apreciate de unii autori nemarxişti — dintre care se detaşează K. Popper şi R. Merton — ca dovezi suficiente pentru a susţine că devenirea fenomenelor sociale nu poate fi prevăzută ştiinţific. Cu privire la viitorul evenimentelor istorice sînt posibile, susţin aceşti teoreticieni, doar opinii mai mult sau mai puţin raţionale, puternic afectate de crezurile subiective ale celor interesaţi într-un anumit model de viitor prefigurat de predicţie. Fără a ne lansa într-o polemică mai largă cu privire la valoarea ştiinţifică şi obiectiv veridică a enunţurilor de previziune ce vizează devenirea fenomenelor sociale, consemnăm faptul că într-o interpretare marxistă se pot elabora previziuni ştiinţifice şi obiectiv veridice asupra devenirii unor procese sociale ce sînt profund înrîurite de intervenţia conştientă şi voită a oamenilor. Potrivit interpretării marxiste, intervenţia umană, respectiv acţiunea factorului subiectiv, nu sînt socotite ca activităţi perturbatoare pentru desfăşurarea normală a sistemului anticipat, ci, dimpotrivă, factorul subiectiv, în interacţiune cu cel obiectiv, este socotit ca un element intrinsec al determinismului proceselor sociale. În consecinţă, veridicitatea şi fiabilitatea crescută a previziunilor elaborate în cadrul marxismului, privitoare la viitorul omenirii, sînt asigurate de luarea în considerare atît a legităţilor obiective ale istoriei, cît şi a posibilităţilor de participare a membrilor societăţii sau a factorului subiectiv la devenirea proceselor sociale.

3. 5. *EXPLICAŢIA ŞI PREVIZIUNEA*

Investigarea raporturilor dintre previziune şi explicaţie prezintă o deosebită importanţă teoretică pentru întemeierea previziunii, deoarece o asemenea cercetare trebuie să prindă în obiectivul ei întreaga problematică a determinării ontice, logice, cognitive, ideologice şi psihosociale a enunţurilor anticipative.

În acord cu opiniile deja formulate, considerăm, într-o prezentare succintă, că a explica ceva revine la a-i specifica raţiunile necesare, suficiente şi temeiurile în virtutea cărora

acesta apare și se desfășoară. Explicația caută, în principal, răspunsuri sau soluții la întrebarea: *de ce?* Iar în cazul în care ea se ocupă de procese social-istorice și economice, întrebarea «de ce?» trebuie completată și cu altele, precum: *pentru ce motive?* și *ce trebuie să fie?*

Întrucît există deja o bogată literatură marxistă și nemarxistă cu privire la analiza sistematică a conceptului de explicație și a conținutului lui[131], ne propunem să luăm în discuție doar acele laturi ale acestuia care prezintă o oarecare tangență cu previziunea. După cum o dovedește autoritatea de care se bucură printre specialiști, cel mai avizat cercetător al relației dintre explicație și previziune poate fi socotit C. G. Hempel. Tezele sale în problema explicației și previziunii, unele din ele formulate în colaborare cu P. Oppenheim, au constituit și constituie puncte de referință pentru toți cei ce se îndeletnicesc cu studiul acestor operații. Credem însă că interesul față de teoria explicației și predicției formulată de C. G. Hempel este alimentat și de faptul că ea conține soluții acceptabile, cel puțin în linii mari, pentru toți cercetătorii problemei, indiferent de orientarea filosofică fundamentală pe care o promovează. Un plus de interes față de teoria formulată de C. G. Hempel în problema explicației și predicției rezidă în faptul că acesta nu a rămas insensibil la obiecțiile critice ce i s-au adresat, ci, analizîndu-le cu atenție și obiectivitate, a încercat să-și revizuiască și să-și îmbogățească, în lucrările ulterioare, unele din tezele sale inițiale.

C. G. Hempel elaborează primul model al explicației și predicției plecînd de la concepția lui K. Popper, potrivit căreia explicația, la fel ca și predicția, corespunde, sub aspect logic, aceleiași scheme logice deductive. Principala schemă a explicației și predicției construită de C. G. Hempel se prezintă astfel[132]:

$$\text{D-N} \quad \frac{\begin{matrix} C_1, C_2 \ldots C_k \\ L_1, L_2 \ldots L_r \end{matrix}}{E} \quad \begin{matrix} \text{Explanans S} \\ \\ \text{Explanandum S} \end{matrix}$$

[131] C. Popa, *Funcția explicativă a teoriei științifice*, în *Teorie și experiment*, București, Editura politică, 1971, p. 61—67.

[132] C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, New York, The Free Press, 1965, p. 174, 335.

Prin simbolurile *C*, Hempel exprimă condiţiile iniţiale, empirice sau concrete ale fenomenelor; prin *L* legile universale ce le guvernează, iar prin *E* fenomenul empiric explicat sau prevăzut.

Construirea structurii logice a explicaţiei şi predicţiei a fost completată de autorul vizat şi prin etalarea principalelor condiţii şi cerinţe pe care trebuie să le satisfacă o anumită schemă de gîndire pentru ca să posede capacitate explicativă şi predictivă. O primă condiţie se referă la cerinţa ca explicaţia să fie concepută simultan la nivel *logic* (adică Explanandumul să decurgă logic din Explanans), *epistemologic* (adică numai propoziţiile adevărate din Explanans dispun de valoare explicativă şi predictivă) şi *ontic* (explicaţia şi predicţia nu se referă numai la obiecte abstracte, ci şi la fenomene fizice reale, existente în mod obiectiv). Pentru a avea putere explicativă, consideră C. G. Hempel, operaţia şi schema mai sus prezentată trebuie să cuprindă în mod obligatoriu enunţuri de legi universale, căci „numai sprijinirea pe legile generale ale explicaţiei D-N (adică pe legile deductiv-nomologice, n.n.), face ca în virtutea acestor legi, faptele particulare prinse în Explanans să posede putere explicativă pentru fenomenul Explanandumului"[133]. Celor ce susţin că explicarea unui fapt revine la a invoca un alt fapt sau o serie de fapte în manieră inductivistă, C. G. Hempel le ripostează că nici invocarea unui fapt şi nici a unei serii de fapte empirice nu are putere explicativă şi predictivă. În consecinţă, este ineluctabil, consideră el, ca schema explicaţiei şi predicţiei deductiv-nomologice să cuprindă şi propoziţii privitoare la legile universale.

După cum au remarcat principalii lui oponenţi, C. G. Hempel a elaborat iniţial teoria explicaţiei şi predicţiei plecînd în exclusivitate de la datele fizicii clasice galileo-newtoniene, motiv pentru care această teorie nu îşi găseşte, după N. Hanson şi alţii, aplicaţie în fizica cuantică şi în alte discipline ştiinţifice moderne. Referindu-se la fizica cuantică, N. Hanson scria: „aici se pare că faptele se prezintă cu totul altfel de cum au fost sugerate de schema lui C. G. Hempel. Într-adevăr, fiind dat un singur eveniment cuantic P . . ., el poate fi explicat şi înţeles perfect . . . pe baza legilor stabilite de teoria cuantică a lui Dirac, Heisemberg, Jordan etc.,

[133] *Ibidem*, p. 337.

...dar predicția lui P este aproape imposibilă"[134]. M. Scriven, la rîndul său, contesta valabilitatea teoriei lui C. G. Hempel pentru prevederea proceselor biologice, iar S. Barker atacă valabilitatea aceleiași construcții, bazîndu-se pe cazuri alese din domeniul științelor medicale.

Luînd notă de aceste observații, C. G. Hempel va construi mai tîrziu, alături de schema deductiv-nomologică (D-N), alte două scheme: una *deductiv-statistică* (D-S), care implică deducerea sigură a unui enunț de Explanandum, în formă de lege statistică, dintr-un Explanans ce conține cel puțin o lege ori un principiu teoretic sau o ipoteză de formă statistică[135], și alta *inductiv-statistică* (I-S), în care Explanansul descrie evenimente singulare, iar Explanandumul nu este decît o concluzie caracterizată prin diferite grade ale certitudinii practice, ce poate evolua de la aproape sigur pînă la practic improbabil.

În primul din cele două cazuri de construcții explicative elaborate de C. G. Hempel, deducția este efectuată cu ajutorul mijloacelor matematice ale probabilității statistice. Prin utilizarea acestor mijloace este posibilă calcularea sau derivarea precisă și logic certă a unor probabilități (Explanandumul) pe temeiul altor probabilități (Explanansul), care au fost stabilite fie empiric, fie introduse prin anumite ipoteze. Astfel, dacă în jocul cu zarurile pot să apară fiecare din cele șase numere ale unui zar, și dacă emitem ipoteza că apariția oricărui număr este echiprobabilă și că rezultatul unei aruncări nu depinde de aruncarea precedentă, se poate deduce cu precizie că, după un număr suficient de mare de aruncări, apariția numărului 4 va fi de 1/6 din totalul încercărilor efectuate. Deci probabilitatea repetării numărului 4 poate fi stabilită astfel cu toată precizia.

În a doua situație, aceea a *inducției-statistice*, trecerea de la Explanans la Explanandum nu este certă din punct de vedere logic, ea poate fi doar practic sigură sau practic nesigură. Pentru ilustrarea valorii demersurilor inductiv-statistice, C. G. Hempel ia ca exemplu faptul că copilul Henry a căpătat oreion. Căutîndu-se explicația, s-a stabilit că el s-a jucat cu un prieten care suferea deja de această boală. Deoarece între îmbolnăvirea lui Henry și presupusa sursă nu există o relație legică necesară, îmbolnăvirea nu este logic

---

134 N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction*, în „Philosophical Review", nr. 3/1959, p. 354.

135 C. G. Hempel, *op. cit.*, p. 281.

certă, ci practic sigură sau foarte probabilă[136]. Elaborînd aceste scheme, C. G. Hempel încearcă să găsească formule logice și pentru acoperirea explicativă și predictivă a proceselor și fenomenelor ce scăpau primei lui scheme deductiv-nomologice.

Una din tezele importante susținute de C. G. Hempel este aceea că puterea explicativă și predictivă a unei construcții teoretice rezidă nu numai în cuprinderea unor enunțuri de legi universale, ci și în cerința ca ea să exprime relații cauzale. El concepe, de exemplu, raportul de la Explanans la Explanandum ca fiind, în anumite situații, un raport ca de la cauză la efect[137]. Prin caracterul lor, schemele ce structurează explicația și predicția pot exprima relații cauzale nomologice, cît și relații cauzale statistice, după cum Explanansul este constituit din enunțuri deductiv-nomologice sau din enunțuri deductiv-statistice. Nu este lipsită de semnificație nici sublinierea faptului că explicația teleologică-motivațională, aplicabilă fenomenelor psihologice și sociale, este concepută de către C. G. Hempel ca o explicație cauzală[138].

Plecînd de la concepția lui C. G. Hempel cu privire la rolul relațiilor cauzale în fortificarea explicativă și predictivă a schemelor ce le exprimă, se poate releva semnificația metodologică a studierii raporturilor cauzale în activitatea subiectului de elaborare a predicției. Într-un fragment semnificativ din punctul de vedere al surprinderii manifestării raporturilor cauzale în activitatea de emitere a predicțiilor, aceeași problemă este pusă și de către Călina Mare, care relevă că „previziunea științifică a omului se întemeiază pe capacitatea lui de a deduce efectul din cauză, deși ele sînt diferite calitativ, sau atunci cînd subliniază că se pot obține concluzii noi cercetînd lucrurile în evoluția lor, inclusiv în trecerea de la cauză la efect sau în deducerea cauzei din efect“[139], adăugînd că „pe posibilitatea deducerii efectului din cauză se întemeiază, în bună parte, și previziunea științifică“[140].

Întemeierea explicativă a activității de prevedere pe cunoașterea relațiilor cauzale obiective mai prezintă și alte

---

136 *Ibidem.*
137 *Ibidem*, p. 349.
138 *Ibidem*, p. 251—258.
139 Călina Mare, *Determinismul și fizica modernă*, București, Editura politică, 1966, p. 54.
140 *Ibidem.*

aspecte. Dintre acestea, menţionăm că teoria previziunii ştiinţifice trebuie să facă apel la raporturile cauzale şi pentru că acestea formează temelia legilor devenirii[141], a căror cunoaştere funcţionează ca suport general al previziunii. Deoarece relaţiile cauzale asigură temeinicia şi consistenţa legilor — rol semnalat şi de F. Engels, care preciza că „pentru cel ce neagă cauzalitatea, orice lege a naturii este o ipoteză"[142] —, rezultă că, plecîndu-se de la impactul cauzalităţii şi a legităţii, se pot emite predicţii cu un înalt grad de fiabilitate. Deşi conţinutul legilor şi al cauzalităţii nu se epuizează reciproc, ele nu guvernează clase diferite de fenomene şi nici nu susţin tipuri absolut distincte de previziuni, aşa cum credea, printre alţii, A. D. Xenopol, după care legile acţionează prin fenomene de repetiţie, iar cauzalitatea prin fenomene unicate sau de succesiune. Prima clasă de fenomene ar putea fi prevăzută fără greş, după expresia lui A. D. Xenopol, pe cînd fenomenele supuse cauzalităţii ar putea fi întrevăzute doar în mod obştesc[143]. În mod similar, Ph. Frank distingea previziunea fondată pe succesiunea unor stări A_0, A_1, A_2, A_3, deci pe cauzalitate, de previziunea clădită pe existenţa legilor. Succesiunea stărilor ar permite, bunăoară, după Ph. Frank, prognozarea vremii, pe cînd repetiţia legică ar permite calcularea poziţiei şi vitezei unor particule potrivit legilor hidromecanicii[144].

Chiar dacă, în anumite limite, se pot opera predicţii pe baza regularităţii, constanţei şi repetiţiei legice, fără a se recurge la luarea în considerare a suporturilor lor cauzale, aceasta nu înseamnă că atare predicţii se referă la evenimente acauzale; tot aşa prevederea prin cauze nu vizează — avînd în vedere determinarea legică dinamică sau statistică, inerentă lanţurilor cauzale — fenomenele lipsite de orice legitate. Pe baza consideraţiilor precedente, putem aprecia ca unilaterală opunerea netă de către autorii mai sus menţionaţi a predicţiilor fondate pe cauzalitate faţă de predicţiile construite prin luarea în considerare a legităţii. Dacă pe baza cunoaşterii legilor dinamice şi a legilor univoc-necesare ce

---

141 *Ibidem*, p. 111.

142 F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, p. 529.

143 A. D. Xenopol, *Ideile de legi şi de prevedere*, în *Scrieri sociale şi filosofice*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1967, p. 331—343.

144 Vezi A. Dumitriu, *Bazele filosofice ale ştiinţei*, Bucureşti, *Societatea română de filosofie*, 1938, p. 105.

guvernează relaţiile dintre cauză şi efect se pot oferi temeiuri explicative mai adecvate pentru anticiparea evenimentelor singulare, pentru explorarea predictivă a pluralităţii neliniare a alternativelor viitorului cel mai potrivit temei explicativ se dovedeşte a fi luarea în considerare a legilor de ordin statistic.

Făcînd abstracţie de maniera în care sînt interpretate diferite tipuri de legi de pe diverse poziţii filosofice, se remarcă o cvasiunitate de păreri în rîndul epistemologilor şi viitorologilor asupra cunoaşterii legilor şi luării lor ca pe cea mai cuprinzătoare bază a întemeierii explicative a predicţiilor. Cunoaşterea legilor poate îndeplini calitatea de temei explicativ al previziunilor numai dacă se pune în evidenţă faptul că acestea dispun de anumite însuşiri iterative, dintre care se pot menţiona: invarianţa, constanţa şi stabilitatea lor relativă, ca şi repetabilitatea serială şi succesiunea aproximativ ordonată a relaţiilor lor componente. Cunoaşterea notelor iterative proprii legilor devenirii este o condiţie necesară, dar nu şi suficientă pentru a putea fi socotite ca fundament ontic al construcţiilor previzionale. În plus, trebuie să se stabilească dacă aceste însuşiri iterative sînt sau nu expresii ale caracterului esenţial — după condiţia remarcată de V. I. Lenin[145] — sau necesar al legilor. De aceea, cunoaşterea necesităţii legilor este considerată ca principalul mijloc sau criteriu prin care se delimitează ceea ce este principial previzibil de ceea ce, prin natura lucrurilor, nu se lasă prevăzut, relevîndu-se că numai acele laturi şi dimensiuni ale sistemelor reale care sînt subordonate necesităţii — univoce sau statistice — formează domeniul adecvat de aplicare a previziunii. Întîmplarea, hazardul, contingenţa, haosul şi dezordinea obiectuală domină acele aspecte şi domenii din realitatea externă la care previziunea nu se poate aplica, ele fiind, în mod obiectiv, zone inadecvate previziunii. Aşadar, pot intra în atenţia ei doar aspectele posibil-necesare ale viitorului. Laturile pur întîmplătoare ale acestuia constituie domeniul imprevizibilităţii principiale.

Ţinînd totuşi seama de faptul că necesitatea şi întîmplarea nu formează, potrivit explicaţiilor materialist-dialectice, domenii absolut distincte ale realului, este imposibilă o netă delimitare a domeniului previzibilului de cel al imprevi-

---

[145] V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, p. 129.

zibilului. De aceea, în baza fiinţării unităţii dialectice dintre necesitate şi întîmplare, nu se poate opune rigid ceea ce este previzibil faţă de ceea ce nu este previzibil. La aceasta se poate adăuga că, în baza aceleiaşi relaţii dialectice, nu e forţată concluzia — aparent paradoxală — potrivit căreia fenomenele întîmplătoare, hazardate şi dezordonate, guvernate şi ordonate de legi necesare, pot deveni obiect de previziune.

O asemenea teză, ce poate fi elaborată numai de pe poziţiile conceperii dialectice a unităţii dintre necesitate şi întîmplare, a însemnat o evidentă depăşire a opiniei lui A. Fouillée, formulată încă în secolul trecut, după care „hazardul este ceea ce se modifică şi variază fără reguli şi fără condiţii; din această pricină el scapă oricăror previziuni ale minţii omeneşti“[146]. Alţi teoreticieni şi gînditori de prestigiu au remarcat, spre deosebire de A. Fouillée, că deşi hazardul nu poate fi subordonat şi ordonat de legi rigide şi mecanice, el posedă totuşi legile sale specifice. Referindu-se la istoria societăţii umane, încă F. Engels constata faptul că: „Evenimentele istorice apar astfel, în linii generale, ca fiind dominate şi ele de întîmplare. Dar acolo unde la suprafaţă apare întîmplarea, ea se dovedeşte a fi totdeauna dominată de legi interne ascunse“[147]. Mai tîrziu, H. Poincaré consideră că „hazardul este altceva decît capriciul, fiindcă acesta este rebel la orice lege, pe cînd hazardul îşi are legile sale“[148]. Fără a fi de acord cu opinia că hazardul nu este decît măsura ignoranţei noastre[149], putem reţine ideea valoroasă a lui H. Poincaré potrivit căreia şi hazardul este subordonat unor legi specifice. Fiind determinat de legi proprii, de tipul legilor statistice, hazardul poate deveni, aşa cum s-a mai spus, obiect de previziune.

Ocupîndu-se de fundamentele logice ale explicaţiei şi predicţiei, C. G. Hempel emite opinia potrivit căreia „structura logică a previziunii ştiinţifice este aceeaşi cu a explicaţiei . . . ; principala distincţie dintre explicaţie şi predicţie este numai

---

[146] A. Fouillée, *La liberté et le déterminisme*, Paris, F. Alcan, 1880, p. 21.

[147] F. Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfîrşitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 295.

[148] H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1925, p. 87—88.

[149] *Ibidem*, p. 65.

o diferență pragmatică. În vreme ce în cazul explicației fenomenul final... a avut loc și ea determină condițiile care au făcut să fie așa, situația este diferită în cazul predicției: aici condițiile inițiale fiind date, efectul lor, care încă nu a avut loc, trebuie determinat"[150]. Dispunînd de aceeași structură logică, deosebirea dintre explicație și predicție ar fi doar de ordin pragmatic și ea este decisă de poziția pe care o ocupă în timp subiectul cunoscător față de evenimentele de referință: explicația se raportează la evenimente ce au avut loc înaintea cunoașterii lor; previziunea se referă la evenimente ce urmează să aibă loc în viitor față de timpul în care se găsește subiectul cunoscător. Din sublinierea faptului că explicația și predicția se deosebesc doar sub aspect pragmatic, rezultă, printre altele, și imposibilitatea reducerii lor la niște operații strict logice. Dacă admitem că ele se pot distinge luîndu-se în considerare poziția în timp a observatorului față de evenimentele de explicat și de prevăzut, putem conchide că explicația și predicția sînt, prin definiție, operații antropomorfe. Fiind operații antropomorfe, ireductibile la cele strict logice, explicația și predicția dispun de determinări ontice, logice, cognitive, praxiologice, axiologice și psihosociale.

Afirmarea de către C. G. Hempel a unității de structură logică a explicației și predicției nu a trecut neobservată. Față de această opinie s-a reacționat extremist, în sensul că unii cercetători o acceptă fără rezerve, iar alții, în schimb, o combat fără menajamente. Cea mai întemeiată obiecție critică se leagă de faptul că nu în toate cazurile explicația și previziunea pot fi reduse la forma lor deductivă, situație în care ele dispun într-adevăr de o schemă logică comună. Luînd notă de obiecțiile respective, C. G. Hempel procedează la diversificarea construcțiilor logice pe care se întemeiază operațiile menționate. În acest sens, alături de formula deductiv-nomologică a explicației și predicției, el construiește, după cum s-a mai remarcat, și alte scheme, ca cea deductiv-statistică și inductiv-statistică. Mai puțin luată în seamă de către C. G. Hempel a fost sugestia venită în special din partea lui I. Scheffler, care se întemeiază pe motivația că din moment ce previziunea diferă față de explicație din punct de vedere pragmatic, și în consecință cognitiv și ontic, se impune ca și schemele lor logice să exprime, într-un anumit fel, aceste deosebiri.

---

[150] C. G. Hempel, *op. cit.*, p. 324.

Afirmarea identităţii de structură logică şi a deosebirii derivate din poziţia în timp a observatorului sau a subiectului cunoscător faţă de fenomenele de explicat sau anticipat l-a condus iniţial pe C. G. Hempel la ideea că cele două operaţii sînt simetrice prin obiectul lor de referinţă. Ceea ce a şocat de data aceasta a fost generalizarea prea largă a unor cazuri în care, într-adevăr, explicaţia şi predicţia sînt simetrice, ca, de pildă, în cazul fenomenelor guvernate de legile mecanicii newtoniene. Simetria în cauză reclamă, după remarca lui A. Grünbaum[151], izotropia timpului, deci curgerea omogenă şi uniformă a timpului evenimentelor de la trecut la viitor. În domeniile extramecanice însă, o atare izotropie temporală este încălcată. De caracterul prea restrictiv al simetriei explicaţiei şi predicţiei şi-a dat seama ulterior însuşi C. G. Hempel, ceea ce l-a condus la revizuirea ei, renunţînd la ideea generalităţii respectivei relaţii.

Legînd simetria explicaţiei şi previziunii numai de anumite cazuri speciale, C. G. Hempel formulează, în compensaţie, teza potrivit căreia orice explicaţie este o previziune potenţială şi orice previziune este o explicaţie potenţială. Nici această soluţie nu i-a convins pe toţi. Bunăoară, S. Barker susţinea, spre deosebire de C. G. Hempel, că uneori sînt posibile explicaţii ale unor fenomene fără să fie posibilă şi predicţia lor, ceea ce anulează justeţea tezei de mai sus. Ca exemplu ilustrativ, S. Barker se referă la următorul caz: „dacă un pacient arată toate simptomele unei pneumonii, se îmbolnăveşte şi moare. . ., putem explica motivul morţii, dar nu putem prevedea încă cînd se va întîmpla"[152]. Alţi cercetători contestă că previziunea poate fi socotită, în general, o explicaţie potenţială, evidenţiind posibilitatea anticipării unor evenimente fără a le putea şi explica. Asupra unei atare alternative stăruie I. Scheffler, cînd scrie că: „Putem *prezice* foarte bine că un eşantion de sîrmă de cupru va conduce electricitatea, pe motivul că orice eşantion precedent a făcut-o, dar noi nu putem explica de ce eşantioanele anterioare conduc, de fapt, electricitatea. Ultima remarcă indică o divergenţă serioasă între explicaţie şi predicţie, arătînd că ansamblul de propoziţii ce servesc ca bază pentru predicţie. . . nu constituie un explicant pentru acest enunţ. . . ;

---

151 A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mecanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science", nr. 2/1962.

152 Vezi A. Grünbaum, *op. cit.*, p. 160.

ceea ce fondează predicţia poate justifica acceptarea de către noi a unui enunţ, fără a explica cu aceasta enunţul respectiv"[153].

În general, contestarea valabilităţii convertirii principiale a oricărei explicaţii în predicţii şi viceversa i-a condus pe oponenţii lui C. G. Hempel la a susţine atît deosebirea lor, cît şi autonomia absolută a acestora. Credem că prima opţiune, dacă este ferită de anumite absolutizări, poate fi, în principiu, acceptată. Într-adevăr, explicaţia şi previziunea nu pot fi reduse la acelaşi numitor comun nici din punctul de vedere al determinărilor lor logice-structurale şi operaţionale şi nici sub aspectul a ceea ce vizează. Bunăoară, sub aspect logic, explicaţia ţinteşte spre temeiuri sau spre premise, pe cînd previziunea ţinteşte spre întemeiat. Se poate remarca faptul că în formele ei tari, desăvîrşite, explicaţia răspunde la întrebarea: de ce se vor produce cutare evenimente? În schimb, previziunea răspunde la întrebarea: ce se va produce, cu ce probabilitate, ce este posibil să apară în viitor? De aceea, considerăm că opinia lui C. G. Hempel după care explicaţia vizează în principal fenomene deja realizate, iar previziunea evenimente ce urmează să se împlinească, nu poate fi aprobată fără rezerve. Pentru ca prevederea unui fenomen să nu rămînă o simplă prezumţie, ea trebuie să fie legată de răspunsul la întrebarea: care sînt factorii ce vor apărea în viitor şi de care depinde producerea respectivului fenomen? De pildă, prevederea veridică a creşterii populaţiei globului pînă la începutul secolului XXI nu se poate mărgini la prezentarea fenomenului respectiv ca decurgînd exclusiv din tendinţele lui actuale de creştere, ci trebuie să surprindă factorii generatori, care vor explica producerea în viitor a unei atare creşteri.

Exagerînd deosebirile ce se pot manifesta între demersurile previzionale şi cele explicative, unii teoreticieni contemporani ajung pînă la susţinerea autonomiei lor totale, considerînd că în principiu, previziunea nu cere o bază explicativă. În vederea acreditării acestei afirmaţii se caută argumente în faptul că, în anumite limite, sînt posibile într-adevăr anticipări reuşite, fără a fi nevoie să se cunoască mecanismele interne ale fenomenelor anticipate. Previziunile din această clasă descriu repetiţia şi regularitatea producerii fenomenelor, forma şi frecvenţa distribuirii lor.

---

[153] I. Scheffler, *Anatomie de la science*, Paris, Seuil, 1966, p. 52.

Discutarea aportului descrierii şi explicaţiei la fundamentarea elaborării predicţiilor a dat naştere la tranşante nepotriviri de păreri. Dacă nimeni nu şi-a putut închipui că descrierea nu ar fi necesară în construirea de previziuni, opiniile se departajează net cînd se pune problema rolului explicaţiei în fundamentarea enunţurilor de predicţie. Faptul că previziunile privitoare la evenimentele reale recurg inevitabil la descrieri i-a făcut pe unii filosofi ai ştiinţei să susţină autonomia descrierii şi opoziţia ei ireconciliabilă faţă de explicaţie. O asemenea opunere netă a descripţiei faţă de explicaţie este revendicată de întreaga filosofie ce urmează linia lui G. Berkeley şi E. Mach. Un apărător consecvent al descriptivismului pur s-a dovedit a fi machistul englez Ch. Pearson. Cu deosebită franchete, el prezicea că „... ştiinţa nu este decît descriere, nu şi explicaţie“[154]. Într-o expunere mai largă, aceeaşi idee era prezentată astfel: „... o lege, în sensul ştiinţific, nu face decît să descrie... Legea nu explică *de ce* aceste percepţii apar într-o anumită ordine, nici *de ce* această ordine se repetă; legea descoperită de ştiinţă nu introduce nici un element de necesitate în înlănţuirea impresiilor noastre sensibile; ea ne spune numai, într-o formă concisă, *cum* are loc schimbarea. Că o anumită succesiune de fapte s-a produs în trecut, aceasta este un fapt de experienţă, pe care îl exprimăm făcînd apel la conceptul de *cauzare;* că aceeaşi succesiune va persista să se prezinte şi în viitor, aceasta este un fapt de credinţă, pe care-l eprimăm făcînd apel la conceptul de *probabilitate*. În nici un caz, ştiinţa nu poate stabili necesitatea internă a unei succesiuni, nici nu poate dovedi cu perfectă certitudine că aceasta trebuie să se producă. Adevărul ştiinţific este pentru trecut o descriere, pentru viitor o credinţă, el nu este, nu a fost şi nu va fi niciodată o explicaţie“[155].

Punctul de vedere fenomenalist-descriptivist cu privire la fundamentarea enunţurilor de previziune în epistemologia de azi se prezintă mult şubrezit faţă de timpul lui E. Mach şi Ch. Pearson. În detrimentul punctului de vedere menţionat cîştigă teren opinia că la baza previziunii ştiinţifice se situează explicaţii de diferite grade de tărie, tărie dată de semnificaţia pe care o îndeplinesc în sistemul de prevăzut, factorii de explicaţie luaţi în considerare şi de exactitatea descrierii acţiunii acestora. Fără satisfacerea, fie şi moderată, a ce-

---

[154] Ch. Pearson, *Le grammaire de la science,* Paris, F. Alcan, 1912, p. XIII.

[155] *Ibidem,* p. 144.

rinței explicației și descrierii, subiectul cunoscător nu ar putea stabili cum și de ce evenimentele la care se referă urmează să se comporte în concordanță cu enunțul de previziune emis. Aceasta îl obligă pe subiectul constructor de predicții să se străduiască spre a-și întemeia enunțurile pe descrierea cît mai precisă și pe cunoașterea tot mai profundă a factorilor ce acționează în sistemul prevăzut. De aceea, predicția științifică veritabilă se prezintă ca o suprastructură a descrierii precise și ca o supradimensionare a explicației tot mai profunde a fenomenelor anticipate. Referindu-se la unitatea dintre explicație și previziune în cadrul științei, H. Mehlberg scria că „o teorie nu poate îndeplini cu succes funcția sa predictivă, dacă funcția sa explicativă nu este îndeplinită cu succes, și viceversa"[156]. Subscriem la această remarcă, adăugînd însă că la baza ontică, logică și cognitivă a previziunii trebuie situată unitatea dintre operația de explicație și descriere, ceea ce o fortifică din punct de vedere științific și-i amplifică valoarea euristică.

[156] H. Mehlberg, *Aspectele teoretice și empirice ale științei*, în *Logica științei*, București, p. 182.

4. DESPRE DOMENIILE ȘI ASPECTELE FUNCȚIONĂRII EURISTICE A PREVIZIUNII ȘTIINȚIFICE

Unul din principalii termeni integrativi ai analizei ce urmează va fi cel de euristică, termen ce se bucură de o utilizare frecventă, dar nu și de accepții univoce și exacte. Pentru a putea minimaliza unele din echivocurile pe care le întîlnim referitoare la accepțiile conceptului de euristică și a aplicațiilor lui, se impun cîteva reflecții cu privire la definirea și la stabilirea domeniului lui de adecvație.

4.1. SPECIFICUL CONCEPTULUI DE EURISTICĂ ȘI DOMENIILE DE REFERINȚĂ ALE ACESTEIA

Ca metodă sau discurs rațional de surprindere a unor noi adevăruri, euristica a fost cultivată încă din antichitate. Printre inițiatorii ei se cuvine să fie amintit numele lui Socrate. Cu trecerea timpului, pe măsură ce scolastica făcea să scadă curiozitatea omului față de nou, euristica intră în declin, încetînd să mai fie o îndeletnicire față de care se manifesta un viu interes.

Spiritul științific modern, prin cele mai semnificative note ale sale, cum ar fi: cerința supunerii la probe atît a fundamentelor cercetării cît și a rezultatelor ei, reflecția critică purtată asupra problemelor, permanenta deschidere la experiență și, prin aceasta, necontenita căutare a noului, a creativității, fuga de rutină, situarea cercetărilor într-un orizont problematic etc., ca și preocuparea permanentă pentru economia de efort, eficacitate, optimizare, operaționalitate și finalizarea rezultatelor, impune din nou o amplă cultivare a euristicii.

Ca urmare a revirimentului interesului față de această preocupare, termenul de euristică cunoaște în gîndirea moder-

nă o largă utilizare. Dar se poate releva că acest termen este învestit cu sensuri numeroase și adesea contradictorii. Nu o dată, pînă și la același autor, noțiunea de euristică apare cu accepții ce nu se acoperă reciproc. Așa, de pildă, G. Pólya, cercetător ce s-a îndeletnicit nemijlocit cu studiul conceptului de euristică, îi atribuie acestuia frecvent înțelesul de disciplină ce se ocupă cu suprinderea regulilor și principiilor ce facilitează rezolvarea simplificată a problemelor[1]. O asemenea precizare nu este suficient de lămuritoare, pentru că nu clarifică deosebirea dintre problemele euristice și cele neeuristice. Ce-i drept, G. Pólya disociază problemele de *demonstrat* de cele de *aflat*[2], dar nu stabilește precis care este raportul dintre cele două clase de probleme mai sus menționate.

Într-o accepție specială, G. Pólya concepe euristica drept artă a *invenției* (*ars inveniendi*)[3]; într-o formă mai cuprinzătoare, euristica este definită de el ca disciplină ce studiază metodele și regulile descoperirii și ale invenției[4]. Față de cazurile precedente, de data aceasta sfera de aplicabilitate a euristicii este mult lărgită, deoarece ea acoperă nu numai invenția în general, ci și descoperirea de fapte noi. Dacă, în situația anterioară, euristica era definită drept o „artă", de data aceasta i se recunoaște și statutul de disciplină științifică. G. Pólya precizează, de asemenea, că prin euristică se înțelege „tot ceea ce vizează scopuri practice"[5].

Dacă trecem în revistă și alte puncte de vedere existente în literatura de specialitate, ne vom da seama că euristicii i se rezervă cel mai frecvent sensul de activitate omenească ce se îndeletnicește cu rezolvarea unor probleme diferite. Legată de această determinare a esenței euristicii, în literatura de referință se pun în evidență două orientări mai clar conturate. Pe de o parte, întîlnim opinii după care euristica ar trebui concepută analitic ca un ansamblu de reguli și procedee specifice prinse într-un anumit program ce ar permite rezolvarea problemelor prin reducerea variantelor, simplificarea și prescurtarea căii de rezolvare a acestora. După impresia noastră, spre un atare mod de înțelegere a euristicii tind, de pildă,

---

[1] G. Pólya, *L'heuristique est-elle un sujet d'étude raisonnable?* în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 279.
[2] *Ibidem.*
[3] G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* București, Editura științifică, 1963, p. 96.
[4] *Ibidem.*
[5] *Ibidem.*

A. Newell, H. Simon și J. Shaw. Sensul dat de aceștia conceptului de euristică îl satisface și pe O. K. Tihomirov. El susține că principala sarcină a euristicii este aceea de a pune în lumină regulile ce permit rezolvarea unei probleme fără a avea în vedere toate alternativele ei[6].

Deoarece conduce la concluzia că euristica are de clarificat tocmai modul în care rezolvarea problemelor complexe poate fi simplificată, modelată și programată, permițînd astfel plasarea lor spre soluționarea mașinilor electronice de calcul, opinia menționată este deosebit de ademenitoare. Totuși, ea comportă unele neajunsuri, întrucît nu orice problemă cu care se confruntă activitatea omenească este pasibilă de simplificări și de diminuare a variantelor ei posibile. În plus, pentru a se putea săvîrși preconizata simplificare și reducere a variantelor, se cere ca acestea să fie în prealabil cunoscute, situație cu care cel ce are de rezolvat probleme se întîlnește mai rar. De aceea, D. Pospelov, N. Pușkin și V. Sadovski, găsind inconsistent punctul de vedere analitic după care menirea euristicii se reduce la stabilirea modului de rezolvare simplificată a problemelor și la economisirea efortului investigator, susțin că ea trebuie concepută ca o disciplină sintetică metodologico-logico-psihologică care studiază legile ce-i permit omului să acționeze eficient atunci cînd el se găsește într-o situație despre care dispune doar de o informație problematică.

Potrivit acestei opinii, omul se comportă euristic atunci cînd elaborează previziuni și adoptă decizii, dispunînd doar de date problematice asupra conjuncturii în care se găsesc fenomenele de referință și asupra modului lor de desfășurare[7]. Sarcinile subiectului euristic sînt, în condițiile semnalate, deosebit de complexe, ceea ce îl împiedică pe subiectul cunoscător să poată recurge la rezolvarea lor simplificată. În atare circumstanțe, a proceda euristic nu înseamnă a selecta, a reduce, a diminua numărul variantelor în rezolvarea problemelor, căci o asemenea rezolvare unică și simplificată nu s-a conturat încă, ci subiectul trebuie să creeze din nou variante și metode de rezolvare, să îmbogățească gama modalităților și procedeelor prin care se ajunge la o anumită soluție. Așadar, potrivit ulti-

[6] K. Tihomirov, *Evristika celoveka i mașina*, în „Voprosî filosofii", nr. 4/1966, p. 106.

[7] D. Pospelov, N. Pușkin, V. Sadovski, *Evristiceskoe programmirovanie i evristika kak nauka*, în „Voprosî filosofii", nr. 7/1962, p. 56.

mei opinii, subiectul cunoscător se comportă euristic atunci cînd este solicitat să introducă procedee de rezolvare a problemelor complexe fără a intenţiona simplificarea lor, cînd încearcă să stăpînească inefabilul fără a face ca acesta să înceteze să mai fie inefabil.

Modelarea euristică proprie activităţii creierului uman permite deci, după autorii menţionaţi mai sus, rezolvarea unor probleme complexe, ireductibile la altele mai simple, inexprimabile în scheme formalizate şi algoritmizate. Aşadar, modelul euristic are darul, ca prin presupuneri, tatonări, simulări, încercări şi printr-o vastă utilizare a experienţei şi învăţămintelor din trecut ca mijloc auxiliar, să conducă la rezolvarea problemelor de perspectivă. Potrivit părerilor exprimate, comportamentul euristic uman se caracterizează prin acele particularităţi ce depăşesc diferite automatisme reflexe ale gîndirii şi activităţii omeneşti.

O accepţie a euristicii apropiată în conţinut cu cea expusă de cercetătorii la care ne-am referit formulează filosoful german G. Klaus. După opinia sa, euristica s-ar suprapune peste acea parte a activităţii şi gîndirii umane care nu poate fi cedată spre soluţionare, control şi îndeplinire maşinilor şi dispozitivelor cibernetice. „Euristica — scrie G. Klaus — este, în esenţă, o treabă a omului. Maşina, de pildă, poate prelucra în adîncime toate consecinţele unei ipoteze găsite pe cale euristică şi poate constata dacă această ipoteză poate fi prelucrată mai departe sau nu"[8]. Pentru el: „Este însă cert că O (omul, n.n.) va avea sarcina de-a efectua raţionamente euristice, de-a face generalizări, de-a inventa obiecte ideale"[9]. În descifrarea esenţei euristicii, G. Klaus adoptă binecunoscuta teză, lansată de N. Wiener, privitoare la superioritatea omului faţă de maşina automată, superioritate ce ar trebui să se manifeste în capacitatea lui de a gîndi şi de a proceda creator, de a-şi pune probleme şi de a găsi cărări încă nebătătorite, care să conducă la soluţionarea lor. „Automatul . . . poate să-ţi dea ceea ce-i ceri — susţine N. Wiener —, dar el nu o să-ţi spună ce să-i ceri"[10]. Această idee apare şi la G. Klaus în următoarea formulare: „Capacitatea pe care o are omul este,

---

[8] G. Klaus, *Cibernetica şi societatea*, p. 191.
[9] *Ibidem*, p. 190.
[10] N. Wiener, *Maşinile mai inteligente decît oamenii?* în *Materialismul dialectic şi ştiinţele naturii*, vol. XI, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 144.

în primul rînd, aceea de a sesiza problemele complexe în totalitatea lor"[11].

Reducînd înțelesul noțiunii de euristică la o expresie a particularităților creatoare, inefabile și neformalizabile ale activității și gîndirii omenești, G. Klaus contestă că cibernetica ar avea proprietatea de a funcționa euristic. Nu subscriem fără rezerve la opinia respectivă, pentru că perfecționarea neîntreruptă a dispozitivelor cibernetice a atins deja un stadiu în care ele nu reproduc docil și în toate amănuntele punctele trecute în programul de ansamblu. Ele au fost înzestrate cu proprietatea de a învăța cum să se descurce în situații speciale. Considerăm că un atare comportament al mașinilor cibernetice poate fi calificat drept euristic.

Funcționarea propriu-zis euristică a dispozitivelor cibernetice cu învățare este relevată și de către întemeietorul acestei discipline, N. Wiener. El arată că: „O mașină care învață este o mașină care, să zicem așa, nu numai că acționează pe baza unui program stabilit, dar care, din cînd în cînd sau în mod continuu, cercetează rezultatele acestui program pentru a descoperi dacă este avantajos să schimbe anumiți parametri și anumite părți din program"[12].

Un astfel de comportament al mașinilor cibernetice realizează veritabile performanțe euristice, căutînd și introducînd noi parametri sau modificînd, după situație, parametrii din programul inițial. Comportamentul mașinii cu învățare nu se restrînge pentru a răspunde doar la problemele din programul inițial prin anumite rezultate și stări finale. El instituie subprobleme în raport cu problemele din programul mare. Omul, creatorul mașinii cibernetice, posesor firesc al calităților euristice, învestește cu unele din calitățile sale euristice și creația sa, adică dispozitivele cibernetice.

În contestarea valorii euristice a comportării mașinilor cibernetice, G. Klaus pleacă de la o altă teză, după noi discutabilă, potrivit căreia euristica se manifestă numai în faza instituirii problemelor. Firește, faza punerii problemelor este un segment specific al activității euristice, dar departe de a epuiza sfera ei de aplicabilitate. Operațiile metodologice ce țin de clasa euristicii nu-și încheie atribuțiile odată cu cristalizarea problemelor. Dimpotrivă, cîmpul de manifestare al acesteia se întinde de la prinderea problemei pînă la găsirea

---

[11] G. Klaus, *op. cit.*, p. 191.
[12] N. Wiener, *op. cit.*, p. 140.

soluţiei, de la elaborarea ipotezelor pînă la transformarea acestora în teorii verificate.

În consecinţă, activitatea euristică, practică sau cognitivă, formalizată sau intuitivă, aptă sau nu de a fi redusă la operaţii algoritmice şi la automatisme reflexe, acoperă atît procesul de incubaţie şi de instituire a problemelor, cît şi întregul traseu ce duce la elaborarea soluţiei. Exercitîndu-se în toate etapele de mişcare a problemelor de la incubaţie la soluţie, urmărind aflarea soluţiilor atît prin procedee formalizate, cît şi intuitive, euristica dispune deci de componente ce nu pot fi atribuite funcţionării maşinilor şi dispozitivelor cibernetice, oricît de perfecţionate ar fi ele, dar o asemenea maşină primeşte atribuţii euristice nu numai atunci cînd îşi dă concursul la soluţionarea problemelor formulate de om şi transferate ei spre rezolvare, ci şi atunci cînd, prin învăţare, ea instituie subprobleme, în funcţie de variatele situaţii problematice întîlnite în activitatea spre dobîndirea stării finale prevăzute în programul de ansamblu sau global ce i-a fost prescris de om.

Trecînd în revistă diversele opinii şi poziţii ale autorilor ce s-au îndeletnicit cu descifrarea sensurilor noţiunii de euristică, am putut constata că răspunsurile la care s-a ajuns se situează între doi poli. Mai clar s-au conturat, în acest sens, următoarele disjuncţii:

(a) Atribuţiile euristicii constau în analiza şi prescrierea regulilor simplificării şi economiei efortului intelectual; nu, euristica are şi calitatea de a sintetiza sau de a prinde complexul ca şi complex, concretul fără a recurge la simplificări.

(b) Procedeele euristice admit formalizarea şi algoritmizarea; dar euristica exprimă şi inefabilul, adică ceea ce rămîne neexprimat şi de neepuizat prin operaţii şi reguli finite, algoritmabile.

(c) Euristica precizează numai instituirea întrebărilor şi problemelor; or, euristica ocupă şi itinerarul de la întrebări şi probleme la soluţia lor verificată.

Am văzut că literatura consacrată problemei în discuţie este departe de a prezenta o poziţie unitară cu privire la sensul noţiunii de euristică. Această stare de fapt se datorează mai multor cauze, printre care amintim: stadiul neevoluat al cercetărilor cu privire la conceptul de euristică şi complexitatea domeniului ei. Dar o anumită contribuţie la bogăţia sensurilor euristicii o are însăşi istoria constituirii noţiunii în cauză.

O succintă incursiune istorică va arăta că conceptul de euristică a parcurs o îndelungată și contradictorie evoluție. Așa cum s-a mai spus, originile euristicii sînt legate de așa-numita metodă socratică de conversație, care miza pe prinderea adevărului și falsului făcînd uz numai de reflecția rațională. Pe urmele lui Socrate, școala megarică ajunge la *eristică*, adică la practica de a purta polemici de dragul polemicilor, fără a viza prin aceasta surprinderea adevărului și falsului. Mînuind discuția în contradictoriu, Platon perfecționează, în dialogurile sale, metoda înaintașului său Socrate, de descoperire a adevărului apodictic.

În activitatea lui Aristotel, metoda euristică, conducătoare spre noi adevăruri, nu se bucură de aceeași atenție nemijlocită ca la predecesorii săi. Aceasta nu înseamnă că el nu a contribuit la dezvoltarea ei. Comentatorii lui Aristotel constată că logica sa, pe care Stagiritul o ridică la o treaptă fără precedent, a funcționat ca un veritabil organon și canon al descoperirii adevărului, cît și al validării lui raționale.

Pentru istoria euristicii, logica și epistemologia lui Aristotel reprezintă, de fapt, un moment de cotitură. El angajează procedeele de descoperire a adevărului în două direcții, ce se vor separa și distanța tot mai mult în dezvoltarea lor ulterioară. Este vorba, pe de o parte, de descoperirea adevărului pe calea demonstrațiilor, ce duc la adevăruri necesar-apodictice; pe de altă parte este vorba de descoperirea adevărului pe calea numită dialectică[13], ce duce la adevăruri de tip inferior, cu valoare plauzibilă și doar practic probabilă.

În notele sale la *Organon*-ul lui Aristotel, Mircea Florian atrăgea atenția că, după filosoful stagirit, deosebirea dintre raționamentul demonstrativ și cel dialectic — adică pronunțat euristic — ține de natura apodictic-necesară sau dialectică a premiselor lor, ceea ce nu are influență asupra desfășurării silogismului ca atare. Prin urmare, sub aspect formal, cele două tipuri de silogisme, adică cel demonstrativ și cel dialectic, nu se deosebesc tranșant[14].

Printre promotorii euristicii se cuvine să fie menționați Euclid, Pappus, Arhimede și alții în antichitate, urmați în ordine istorică de R. Lullus, F. Bacon, R. Descartes și W. Leibniz. Gînditorii amintiți s-au impus prin remarcabile preocupări pe linia formulării unor reguli, principii și procedee

---

13 Aristotel, *Organon II*, București, Editura științifică, 1958, p. 4—5.

14 *Ibidem*, p. 4.

menite să îndrume spiritul investigator spre cucerirea unor noi adevăruri în cunoaştere. Cu toate că euristica, ca metodă de dobîndire a adevărului, este iniţiată încă de Socrate, denumirea ei adecvată şi-a primit-o mult mai tîrziu. Punerea în circulaţia a termenului de euristică în sensul de căutare a unor adevăruri noi este inaugurată, după toate probabilităţile, de exclamaţia: „Eureka! Eureka!" a lui Arhimede, exclamaţie ce exprima satisfacţia provocată de descoperirea legii hidrostaticii[15]. Etimologic, acest termen trebuie căutat în grecescul *heuriskein:* a afla, a găsi, a descoperi, a căuta etc.

Euristica îi datorează lui Arhimede mai mult decît simpla descoperire şi introducere a termenului corespunzător. De la el datează iniţierea unor noi orientări în evoluţia acesteia. Dacă pînă la Arhimede descoperirea adevărului era explicată, de regulă, prin demersuri raţionale, în spiritul logicii peripatetice, în continuare se va înţelege prin euristică şi aflarea unor soluţii şi răspunsuri la probleme şi întrebări prin travaliul subconştientului, prin inspiraţie şi imaginaţie creatoare, printr-o luminare subită şi prin cristalizarea bruscă, intuitivă, neaşteptată a soluţiei.

Exagerînd interpretarea dată euristicii de Arhimede, unii teoreticieni au ajuns ulterior s-o scoată în întregime de sub auspiciile logicii, punînd euristica într-o cvasidependenţă de sferele abisale şi ceţoase ale subconştientului. O atare soluţie nu putea să nu trezească obiecţii, cel puţin prin absolutizarea ei. Pe aceste premise a fost construită concluzia, de substanţă iraţionalistă, care face din euristică o „artă" opusă ştiinţei şi demersurilor raţionale, ca şi cum calitatea euristicii de a fi o „artă" ar trebui să o anuleze neapărat pe aceea de a fi, în parte, discurs raţional care dispune de determinări operaţionale şi structurale logice proprii.

Istoria euristicii, ca şi cercetările actuale, o prezintă pe aceasta ca o preocupare umană greu de circumscris în limitele unei discipline căreia i s-ar putea găsi o definiţie riguroasă, ceea ce impune abordarea şi definirea ei multidisciplinară.

Astfel, privită din unghiul de vedere al logicii, euristica se reduce la studiul fundamentării raţionale a supoziţiilor făcute de subiectul cognitiv sau de agentul acţiunii în procesul descoperirii ştiinţifice şi al invenţiei practice. Într-un alt stu-

---

[15] R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, Paris, Masson, 1955, p. 66.

diu prezentam străduinţele pe care le fac unii logicieni ai ştiinţei şi epistemologi de a elabora o ramură nouă a logicii descoperirii ştiinţifice, denumită „logică euristică"[16]. Unul dintre autorii cei mai preocupaţi de latura euristică a logicii ştiinţei este G. Pólya. El nu utilizează însă expres termenul de „logică euristică", preferînd notaţii cum sînt cele de „raţionament euristic", „raţionament plauzibil", „schemă euristică", „raţionament pentru a afla" etc. G. Pólya consideră că nota esenţială a logicii euristice este aceea a plauzibilităţii, pe cînd cea a logicii formale este certitudinea[17]. Nu ne poate scăpa din vedere faptul că G. Pólya nu separă rigid cele două logici. El admite că, prin anumite transformări, logica bazată pe raţionamente demonstrative certe se poate extinde şi asupra logicii bazate pe raţionamente plauzibile[18].

O altă contribuţie, demnă de semnalat, la surprinderea particularităţilor logicii eficiente în fazele euristice ale cunoaşterii îi aparţine lui R. Leclercq. De remarcat că autorul menţionat nu se sfieşte să întrebuinţeze expres şi frecvent termenul de „logică euristică"[19], a cărui semnificaţie o prezintă astfel: „. . . dacă descoperirea nu urmează nici o logică deductivă, aşa cum voiau anticii, nici o logică inductivă, cum spunea F. Bacon, se poate spune că ea urmează o altă formă de logică euristică . . . aceasta este o logică unde supoziţia joacă un rol important"[20].

Cunoscuţii epistemologi francezi J. L. Destouches şi P. Destouches-Février considerau că cercetărilor euristice ale fazei formatoare a ştiinţei li se aplică o logică cu trăsături aparte, în sensul de logică mai „slabă", moderînd unele din regulile stringente ale logicii formale[21].

Abraham Moles consemna, la rîndul său, că logica euristică este aplicabilă la crearea de noi concepte, sau la dobîndirea de noi căi directoare ce conduc la asamblarea conceptelor într-un „logos" sau lanţ raţional[22]. Pentru autorul francez, logica euristică pare a fi de acelaşi ordin cu infralogica, sau

---

[16] Şt. Lanţoş, *Despre unele probleme ale logicii ştiinţei*, în *Determinism şi cunoaştere*, Bucureşti, Editura politică, 1967.

[17] G. Pólya, *Matematica şi raţionamentele plauzibile*, vol. II, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1962, p. 29.

[18] *Ibidem*, p. 30.

[19] R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964, p. 2, 3, 4.

[20] *Ibidem*, p. 2.

[21] J. L. Destouches, *Essai sur la forme générale des théories physiques*, Cluj, Editura Ardealul, 1938, p. 26.

[22] A. Moles, *La création scientifique*, Genève, Kister, 1957, p. 100.

cu logica aşa-zis „naturală", caracterizată ca fiind mai „slabă" decît cea clasică, din care cauză ea se poate aplica la orice fragment al cercetării şi la guvernarea oricărei activităţi creatoare[23]. În plus, Abraham Moles afirmă că dacă logica obişnuită este mai apropiată de exigenţele logicii carteziene ale simplităţii şi clarităţii, „logica euristică" trebuie să fie o logică a complexului[24]. Fiind o logică a complexului, ea poate guverna raţional procedeele ce se desfăşoară după un model sau după o schemă de formă „labirintică" sau „arborescentă".

Din precizările anterioare se poate evidenţia faptul că „logica euristică" se constituie la întretăierea logicii propriu-zise şi a metodologiei, ca şi a psihologiei; că ea se prezintă ca o complicare a formalului, ca o mulare a acestuia la conţinut sau la real, adică ca o adecvare a formalului cu intuitivitatea; că „logica" în discuţie conţine „canoanele" logicii formale, dar într-o formă „slăbită"; că pune accent pe principiul raţiunii suficiente; că valoarea ei centrală nu este adevărul obţinut pe calea demonstraţiei, ci verosimilul sau plauzibilul, obţinut prin supoziţie; că nu este bivalentă, ci polivalentă; că este o „logică" a complexului; că în calitate de „logică" a complexului, ea se aplică şi acelor demersuri ale cercetării ce se prezintă sub formă „arborescentă" sau „labirintică"; că din moment ce este o „logică" a supoziţiei şi plauzibilităţii, valoarea unui enunţ al ei se decidează atît prin referiri la fundamente, cît şi prin referiri la motivaţii, adică la consecinţe şi rezultate.

Graţie acestei suite de particularităţi, „logica euristică" poate acoperi, din perspectivă proprie, întemeierea raţională a unui larg evantai de enunţuri cu privire la metamorfozarea prezentului în viitor, fiind astfel cel mai adecvat suport logico-teoretic şi raţional al previziunilor ce se operează atît în cunoaşterea ştiinţifică, cît şi în coordonarea acţiunilor practice ale oamenilor.

De euristică se interesează şi metodologia. În acest sens, ea este concepută ca un ansamblu de reguli şi metode ce servesc descoperirii şi invenţiei noului în cunoaştere şi în practică, în maniera metodelor euristice prezentate de Abraham Moles în lucrarea sa *La création scientifique*. Fiind legate de subiecţi umani individuali, creaţia, căutarea noului, descoperirea şi invenţia de probleme şi soluţii intră şi în obiectivul de cercetare al psihologiei. Ca încercare de cultivare a de-

---

[23] *Ibidem*, p. 161.
[24] *Ibidem*, p. 16.

prinderilor de gîndire independentă în rezolvarea creatoare a problemelor de către elevi, euristica intră și în preocupările pedagogiei. Dar, pe lîngă investigarea euristicii de pe pozițiile unei oarecare ramuri științifice particulare: logica, metodologia, psihologia, pedagogia etc., ea poate fi abordată și definită într-o manieră unitară și sintetică de pe pozițiile epistemologiei filosofice. În acest sens, considerăm că noțiunea de euristică exprimă, înainte de toate, o anumită atitudine a subiectului în fața obiectului de cunoscut, atitudine ce se manifestă în preocuparea subiectului pentru anumite reguli, operații, metode, mijloace, fie practice, fie teoretice, care să optimeze căutarea noului în activitatea cognitivă și în cea practică a oamenilor.

Analizînd laturile componente ale definiției specificate mai sus, descoperim că genul proxim al euristicii este *căutarea*. Avem însă în vedere o specie de căutare ce nu vizează ceea ce este direct accesibil și nici ceea ce este dinainte cunoscut[25]. Deci euristica nu se ocupă nemijlocit de datele existente, nici de rezultatele sau produsele obținute prin diferite acțiuni, ci de tatonarea direcțiilor în care trebuie acționat, de trasarea căilor de urmat, ca și de organizarea și structurarea procesului de dobîndire a rezultatelor. Se cuvine să fie precizat, mai departe, că nu orice căutare sau tatonare a căilor spre rezultate aparține euristicii. De exemplu, căutarea ce vizează regăsiri sau ilustrări, ori repetări ale unei stări de fapt nu poate fi cotată drept căutare euristică. Întrunește deci cerințele și exigențele proprii activităților euristice numai *căutarea noului*, adică încercarea de a descoperi sau de a cunoaște fie realitatea preexistentă dar încă necunoscută, fie încercarea de a inventa sau crea ceva din nou. Incluzînd în definirea conceptului de euristică aceste elemente, putem afirma că el exprimă și căutarea *creatoare a noului*, ceea ce ne îndreptățește să vedem în atributul de creație o determinație distinctivă a activităților euristice. O altă calitate pe care trebuie să o satisfacă în mod deosebit euristica modernă este aceea a creării și căutării *optimizate a noului*, atît în cunoaștere, cît și în practica umană.

Deși euristica dispune de un cîmp deosebit de vast, ea acoperind întreaga activitate umană ce satisface condițiile arătate mai sus, din competența ei scapă reflecția asupra fundamentelor și motivațiilor activității umane novatoare. Ea nu

---

[25] A. A. Pervozvanski, *Căutarea deciziei optime*, București, Editura enciclopedică română, 1974, p. 9—10.

se interesează direct nici de explicarea și interpretarea rezultatelor cercetării și invențiilor. Prin urmare, euristica se distinge de hermeneutică, aceasta din urmă fiind o reflecție interpretativă. Euristica nu are latitudinea de a se îndeletnici nici cu verificarea rezultatelor activităților cognitive, sub aspectul lor de adevăr și fals. Aceasta nu înseamnă că ea ar renunța la orice estimare. Dacă nu apreciază activitățile umane cognitive din perspectiva valorilor logico-gnoseologice de adevăr și fals, euristica emite în schimb judecăți de valoare sau estimare asupra eficienței, economicității, fertilității și operativității activităților de căutare optimizată a noului. Așadar, conceptul de euristică acoperă totalitatea activităților omenești cognitive și practice prin care se realizează căutarea creatoare și optimizată a noului. Încercînd să detaliem conținutul cîmpului sau domeniului de aplicație și referință al euristicii, menționăm că sub aspect cognitiv ea cuprinde toate fazele cercetării cunoscătoare și descoperitoare de nou, în care se petrece înnoirea cunoștințelor, sporul și amplificarea informațiilor și a datelor cognitive, precum și lărgirea domeniului de cunoscut.

Nu s-a impus încă o aranjare strict deductivă și liniară a ordinii de abordare a întregii problematici a euristicii. Pentru ordonarea prezentării problemelor ce urmează să fie analizate, socotim că se poate pleca și de la considerentul că înnoirea cunoștințelor științifice este incitată psihologic și apoi ordonată logico-rațional și metodologic de punerea problemelor, precum și de demersurile necesare pentru soluționarea lor. De aceea, problema științifică constituie un prim element al sistemului activităților și operațiilor ce poartă denumirea de activități și operații euristice cunoscătoare. Întrucît pînă la verificarea soluțiilor și răspunsurilor dobîndite la diferite probleme ele stau sub semnul provizoratului, într-un sistem euristic trebuie să-și găsească loc și studiul ipotezelor. Cucerirea necunoscutului debutează cu o serie de ipoteze extrapolatoare și interpolatoare, motiv pentru care considerăm că în domeniul de referință al cercetărilor euristice intră și investigarea respectivelor operații. Precedentele activități euristice incită și sînt acompaniate, susținute și probate printr-o întreagă clasă de operații experimentale, adică prin observații, experimente și modelări propriu-zise, ca și modelări simulatoare. Corolarul întregului sistem de operații euristice cognitive trebuie să fie descoperirea și crearea noului în cunoaștere. Acest nou poate apărea în două ipostaze: de legi științifice și de fapte. Prin urmare, în domeniul de referință al euristicii intră

și problematica descoperirii științifice. Din punct de vedere euristic, creația cognitivă trebuie întregită și cu invenția sau creația practică; de aceea, cîmpul euristicii prezintă zone comune cu cel al praxiologiei.

4.2. *PREVIZIUNE, EURISTICA ȘI CREAȚIE*

Am văzut că euristica acoperă integral procesul cercetării, descoperirii și invenției științifice și practice, mai puțin pe cel al explicării, interpretării și verificării rezultatelor obținute. Se pune întrebarea dacă și previziunea dispune de aceeași zonă de aplicație? Oare întinderea activității euristice creatoare se găsește pe de-a întregul sub înrîurirea previziunii? Care este punctul în care intră în acțiune controlul anticipativ și dirijarea metodică și predictivă a activităților creatoare și a operațiilor euristice?

Răspunsurile ce s-au formulat deja la cele cîteva întrebări pot fi grupate astfel: (a) unii autori consideră că previziunea intervine doar în fazele finale ale cercetării euristice și creatoare; (b) alții apreciază că valențele ei euristice acoperă zone mult mai vaste ale investigației științifice și invenției practice. De partea primei soluții se plasează opinia susținută, printre alții, de către R. Harré, după care, deși mecanismul inducției sau al cercetării este conceput ca fiind întrepătruns de componente materiale-empirice (observații, experimente) și de operații logico-teoretice (generalizare, extrapolare, deducție etc.), previziunii i se rezervă o poziție terminală în schema respectivă, atribuindu-i-se doar funcții verificatoare și aplicative[26].

Raportată la procesul investigației științifice contemporane, opinia după care previziunea ocupă în cercetare, descoperire și invenție o poziție terminală este deficitară din mai multe motive: (a) previziunea apare în procesul cercetării științifice moderne și în calitate de procedeu ordonator, nu numai cu funcțiile verificatoare și aplicative; (b) ea acoperă zone mai vaste ale procesului de cercetare și nu doar zona finală, singura în care este evidențiată prezența predicției, după exponenții opiniei anterioare; (c) predicția apare și ca o consecință a altor demersuri decît cele deductive. Dealtfel, diverși cercetători, pe baza propriei lor experiențe de cercetare, au ajuns la concluzia solicitării prezenței necesare a diferi-

[26] R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, London, Macmillan, 1960, p. 139.

telor operații de previziune în toate fazele activității de investigație propriu-zis științifice. Concludentă și cu o semnificație mai largă decît domeniul la care este raportată ni se pare remarca sociologului francez J. Dumazedier, care debutează cu următoarea întrebare: „Putem oare să introducem previziunea din momentul cînd concepem cercetarea? Previziunea este o operație care, de obicei, este plasată după observație și explicație. Previziunea apare nu ca început, ci ca sfîrșit al procesului de cercetare sociologică. Nouă însă ni se pare contestabilă tocmai această ordine a operațiilor. Ea este dezmințită de activitatea empirică a economistului și sociologului care fac previziuni. Și, într-adevăr, atitudinea previzională trebuie introdusă chiar din momentul conceperii problemelor și ipotezelor. Reflecția previzională trebuie să se desfășoare în interiorul procesului inițial al cercetării"[27].

Dacă generalizăm observația lui J. Dumazedier și nu întrezărim niște interdicții principiale în acest sens, putem conchide că sferele euristicii și ale previziunii se încrucișează, dispunînd prin urmare de domenii comune de aplicare. Se ridică însă întrebarea dacă activitățile în cauză sînt și interdependente. Deși acestei probleme i se consacră puține pagini în literatura de specialitate, în tratarea ei s-au conturat totuși două puncte de vedere: unul ce concepe îngust și riguros interrelația dintre euristică și previziune, și altul care abordează aceeași chestiune într-un sens larg, dar mai vag.

Potrivit primului punct de vedere, euristica este concepută ca o clasă sau ca o serie de procese, metode și activități intuitive sau creative ale gîndirii umane, prin care se obțin anumite construcții previzionale ale viitorului, fie prin „imaginația creatoare" (Robert Jungk), fie prin metodele brainstorming-ului (ale asaltului sau ale forțării creierului) sau prin metoda Delphi[28]. Punctul de vedere mai larg consideră că între euristică și previziune funcționează niște raporturi oarecum circulare. În acest sens, A. J. Ayer lasă să se înțeleagă că tot ceea ce înseamnă previziune este prin aceasta și euristică, și invers, tot ceea ce aparține euristicii ține și de previ-

---

[27] J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferențială și previzională a timpului liber*, în *Teorie și metodă în științele sociale*, vol. 5, București, Editura politică, 1967, p. 590.

[28] E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, București, Editura științifică, 1972, p. 155—165; *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972, p. 314.—352.

ziune[29], punct de vedere ce nu poate fi pe de-a întregul acceptat, pentru că previziunea cuprinde și o serie de laturi neeuristice. Operațiile de previziune explorează, bunăoară, și aspecte de repetiție și de continuitate ale devenirii proceselor reale. Previziunea poate fi utilizată și ca instrument de confirmare și verificare a valorii de adevăr sau fals a enunțurilor și ipotezelor științei. Prin aceste utilizări, previziunea depășește domeniul specific euristicii.

Dacă luăm euristica în calitate de prim termen al raportului considerat, putem constata că ea este apropiată de previziune mai ales atunci cînd funcționează ca o suită de operații descoperitoare și inovatoare, orientate potrivit unui anumit plan tactic sau program strategic ce optimează cunoașterea sau crearea noului. Deoarece euristica se interesează atît de asimilarea creatoare a noului necesar, deci previzibil, cît și de asimilarea noului accidental, adică imprevizibil, ea trebuie să țină seama deopotrivă de necesarul și întîmplătorul ce intervin în descoperirea și invenția din cunoaștere și practică. Iată de ce sfera ei de aplicație este, sub raportul consemnat, mult mai vastă decît a previziunii.

Existența unui domeniu propriu atît previziunii, cît și creației euristice face necesară o analiză mai detaliată a raportului dintre activitatea de previziune și cea de creație.

Din cercetarea trecutului conceptelor de previziune și creație rezultă cu claritate interesul disproporționat de care s-au bucurat. Așa se face că dacă activitatea sau facultatea umană de creație a trezit atenția unor filosofi, psihologi, esteticieni, iar în ultima vreme și a unor sociologi, previziunea a fost studiată deosebit de sporadic; la fel și relația ei cu procesul creației umane.

Referirile la modalitatea în care era concepută în trecut relația dintre creație și previziune evidențiază faptul că pe măsură ce prindea contur ideea pozitivistă a unei deosebiri radicale și ireconciliabile dintre știință și artă, se cristaliza și opinia unei nete opuneri a previziunii (considerată ca funcție principală a științei) față de creație (activitate legată cu precădere de artă).

Prezentarea antinomică a raportului dintre previziune și activitatea creatoare decurge și din felul în care era înțeles specificul celor două activități umane. Astfel, în spiritul po-

---

29 A. J. Ayer, *Filozofia și știința*, în „Probleme de filozofie", nr. 1/1962.

zitivismului scientist, previziunea era redusă, de regulă, la o operaţie sau la un sistem de operaţii de regăsire mintală sau imaginară în viitor a unor tendinţe ce se manifestau în trecut şi prezent. Reflecţiile umane anticipative sau predictive erau astfel clădite pe ideea, în fond greşită, a posibilităţii determinării univoce a viitorului de către trecut şi prezent. Într-o atare optică, obiectul previziunii a fost privit ca un invariant cantitativ şi calitativ al *trendurilor* — respectiv al tendinţelor ce se manifestau în trecut şi continuă să se manifeste şi în prezent. Mizînd pe reluarea aidoma a trecutului în viitor, activitatea previzională nu întrunea nici una din determinaţiile necesare pentru a putea fi socotită o activitate umană creatoare.

Aceeaşi relaţie era privită antitetic şi în funcţie de imaginea pe care oamenii şi-au făcut-o despre esenţa creaţiei. Plecîndu-se mai cu seamă de la specificul producerii noului în artă şi literatură, s-a ajuns la constituirea aşa-numitului *model clasic al creaţiei*. Potrivit interpretării de care s-a bucurat acest model, creaţia a ajuns să fie socotită ca rezultat exclusiv al unor activităţi individuale de excepţie, lipsite de orice intenţie conştientă şi de pregătire metodică raţională, bazată exclusiv pe intuiţie şi fler, soldată cu produse de regulă emergenţiale, adică neaşteptate şi, în principiu, imprevizibile.

Reducerea oricăror activităţi umane creatoare la caracterul lor emergenţial conducea la interpretarea acestora ca fiind, în principiu, imprevizibile, după cum reducerea pozitivistă a previziunii la o operaţie mintală de imaginare sau calculare a unor stări viitoare ce repetă aidoma trecutul şi prezentul ducea cu necesitate la concluzia independenţei şi antinomiei dintre previziune şi creaţie.

Proliferarea inventivităţii şi a căutării obsesive a originalităţii în toate sferele activităţii sociale a omului, ca şi explozia previzională declanşată, printre altele, şi datorită activizării unor factori de schimbare, descrişi în partea introductivă a acestei lucrări, a impus revizuirea conceptului clasic de creaţie şi a celui de previziune, precum şi a raportului lor.

Deşi în acest studiu nu ne preocupă participarea activităţilor de previziune la coordonarea creaţiei literar-artistice[30], semnalăm totuşi faptul că elementele de intenţie şi uneori chiar

[30] Vezi Grigore Smeu, *Previzibil şi imprevizibil în epică*, Bucureşti, Editura Academiei, 1972, p. 6—60.

de căutare premeditată şi programată a unei anumite originalităţi nu lipsesc nici din cele mai extravagante şi delirante curente ale artei şi literaturii moderne. Ca mărturii elocvente în acest sens ne stau numeroasele „manifeste" şi „programe" lansate de cele mai excentrice orientări ale artei acestui secol. Referindu-se la mişcarea dadaistă, George Călinescu scria: „În fuga de orice organizaţiune, dadaiştii fac asociaţii scandaloase în care în loc să fie imagini sînt de fapt idei programatice. Programul iese în evidenţă în foarte multe din poeziile dadaiste şi futuriste"[31]. „Dadaismul — nota acelaşi autor — e o curată negaţiune. Totuşi este o negaţiune nu lipsită de premeditare"[32].

Dacă şi în activitatea de creaţie artistică şi literară se impune programarea metodică şi conştientă a procesului creator (la această convingere ajungînd şi partizanii celor mai excentrice curente artistice şi literare), asemenea încercări vor fi cu atît mai necesare şi valabile în domeniile creaţiei mai uşor de controlat metodic şi de coordonat anticipativ, cum sînt cele ale creaţiei tehnice, ştiinţifice sau ale creaţiei sociale în sens larg.

Pentru a se putea stabili în ce măsură procesul creaţiei sociale este pasibil de control predictiv şi de dirijare metodică, se cere cercetarea şi cunoaşterea profundă a mecanismului acestuia. De clarificarea mecanismului activităţii de creaţie se ocupă în prezent o serie de discipline: psihologia creaţiei, sociologia, în parte logica, dar şi epistemologia. Studiile epistemologice au pus în evidenţă faptul că procesul euristicii şi al creaţiei în general trece obligatoriu prin anumite faze sau etape distincte, dar aceleaşi, indiferent de acţiunea creativă[33].

Privitor la numărul şi succesiunea etapelor procesului creativ nu există printre epistemologii contemporani un acord deplin. Una dintre opiniile larg acceptate în această privinţă este cea formulată de W. I. Beveridge. După părerea sa, procesul creativităţii din ştiinţă trebuie să parcurgă următoarele faze: „(a) literatura semnificativă este trecută în revistă în mod critic; (b) se efectuează o colectare conştiincioasă a datelor de pe teren sau o cercetare echivalentă prin observaţie, completată, dacă este necesar, cu examinarea în laborator a

---

[31] George Călinescu, *Principii de estetică*, Bucureşti, Editura pentru literatură, 1968, p. 21.
[32] *Ibidem*, p. 18.
[33] A. D. Moore, *Invenţie, descoperire, creativitate*, Bucureşti, Editura enciclopedică română, 1975, p. 94—97.

indivizilor; (c) informaţia astfel obţinută este pusă în ordine şi corelată; (d) problema este conturată şi fragmentată în întrebări specifice; (e) se postulează ca răspuns la întrebări presupuneri plauzibile, examinîndu-se cît mai multe ipoteze cu putinţă; (f) se organizează experienţe care să verifice mai întîi ipotezele cele mai plauzibile asupra problemelor esenţiale"[34].

Descoperirea fazelor prin care trece, de regulă, procesul creativ permite evidenţierea caracterului parţial ordonat şi structural al acestuia, ca şi existenţa în devenirea lui a unor largi marje de contingent şi aleatoriu. De aici rezultă că activitatea de creaţie se prezintă ca o unitate dialectică contradictorie dintre laturile previzibile, controlate conştient, şi laturile imprevizibile, spontane şi emergenţiale.

Prin urmare, activitatea de creaţie nu se desfăşoară exclusiv la discreţia capriciului şi hazardului, aşa cum pretind o serie de interpretări indeterministe ale acesteia, dar ea nici nu se supune unui determinism absolut, mecanicist şi rigid, ci acest proces se instituie pe temeiul unui determinism de natură aleatorie. Or, domeniile guvernate de aleatoriu, spre deosebire de cele ce stau sub influenţa hazardului pur, nu se sustrag oricărei legităţi, ci numai celor de ordin dinamic-univoc, care determină o desfăşurare monoliniară a proceselor de la trecut la viitor. Fiind guvernat de un determinism de nuanţă aleatorie, procesul de creaţie se conduce după legi de tip statistic-probabilist. Spre deosebire de cele dinamice-univoce, legile probabilist-statistice îngăduie ca de la starea lui iniţială el să evolueze spre starea finală pe mai multe căi, sau fac posibil ca unei stări iniţiale a procesului creativ să-i corespundă numeroase stări finale.

Studiile de epistemologie a previziunii au dovedit că orice fenomen sau proces guvernat de anumite legi poate fi, în principiu, prevăzut. În consecinţă, în virtutea faptului că activitatea de creaţie se desfăşoară potrivit unor legi statistic-probabiliste, rezultă că ea întruneşte condiţiile necesare spre a fi dirijată predictiv.

Posibilitatea determinării predictive a activităţii creatoare este dedusă, în actuala teorie a predicţiei, şi din reconsiderarea conţinutului şi valenţelor euristice ale noţiunii de previziune. Cercetarea conţinutului conceptului de predicţie a condus la necesitatea depăşirii interpretării pozitiviste a acestuia,

---

[34] W. I. Beveridge, *Arta cercetării ştiinţifice*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1968, p. 28.

ca pe o simplă regăsire în viitor, pe calea unor demersuri logice sau intuitive, a unor tendințe constatate în trecut. Cele mai frecvente definiții ale previziunii teoretice ce au rezultat din depășirea poziției pozitiviste, așa cum s-a remarcat în capitolul 2 al acestei lucrări, o concep ca modalitate de anticipare, atît prin demersuri logice, cît și prin operații de tip imaginativ, a unor noi fapte științifice.

Această redefinire a conceptului de previziune a permis surprinderea determinațiilor lui euristice și situarea predicției printre activitățile propriu-zis creatoare ale minții omenești. Mai mult, studiile ce i-au fost consacrate au condus la ideea că previziunea este în fond una din cele mai expresive manifestări ale caracterului creator al minții umane.

Cercetările întreprinse în vederea elucidării determinațiilor euristice și creatoare ale previziunii au relevat deja faptul că atare determinații se profilează în două planuri, în ultimă instanță convergente. Este vorba, în primul rînd, de ceea ce am putea numi planul ei însăși sau planul teoretico-ideal al previziunii și, în al doilea rînd, de planul aplicațiilor previziunii la domeniul acțiunilor practice și cognitive. Raportată la primul dintre planurile amintite, previziunea se prezintă ca un demers logic și imaginativ și ca o expresie a activismului și creativismului propriu construcțiilor teoretice. Construcțiile teoretice previzionale pot fi socotite creatoare în dublu sens: (a) operînd prin așa-numita imaginație creatoare[35], ele conduc la ivirea de noi idei, prin a căror interpretare se pot descoperi noi forme posibile de viitor; (b) demersurile teoretice predictive anticipează fapte științifice noi. Ultimul aspect a constituit un important și permanent mijloc de amplificare predictivă a cunoașterii științifice.

Cel de-al doilea plan al funcționării creative a predicției s-a bucurat de o mai largă tratare în literatura viitorologică și praxiologică. În acest sens, s-a evidențiat faptul că activitatea umană, fie individuală, fie de grup, reclamă încorporarea elementelor de predicție în principal din următoarele motive:

(1) Prin rezultatele ei, acțiunea umană se înscrie în orizontul scurt, mediu și lung al viitorului, iar prin unele din consecințele ei, ea angajează viitorul pe termen extrem de lung.

(2) Viitorul social nu este dat sau nu preexistă activităților practice ale oamenilor. În consecință, realizarea acestui

---

[35] Robert Jungk, *L'imagination et la prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969, p. 601—602.

viitor urmează să se producă prin intermediul acţiunilor practice.

(3) Neexistînd aievea, ci numai ca un cîmp al posibilităţilor de înfăptuit, viitorul social reprezintă domeniul în care omul îşi poate materializa dorinţele, trebuinţele, aspiraţiile şi ţelurile sale. Din această remarcă rezultă, aşa cum specifica şi K. Marx[36], că omul nu poate rămîne impasibil cu privire la viitorul său.

Din invocarea celor cîteva motivaţii pentru care acţiunea umană trebuie să-şi încorporeze operaţii de previziune se desprinde şi faptul că viitorul este domeniul de predilecţie al creativităţii şi inventivităţii. Dar previziunea ştiinţifică nu poate imagina viitorul individului, ci numai pe acela al marilor grupuri în care el se încadrează: viitorul clasei, naţiunii, orînduirii sociale şi al sistemului mondial. De aceea, oamenii îşi prefigurează viitorul potrivit dezirabilităţii şi reprezentărilor ideologice şi a sistemului de valori socio-umane propriu grupului din care fac parte. Aşa se face că membrii societăţii se orientează cu premeditare numai spre anumite alternative ale viitorului pe care îl explorează, imaginează şi proiectează.

Dacă explorarea predictivă cercetează toate alternativele posibile de viitor ce decurg legic din prezent şi trecut şi deci această operaţie este mai puţin un proces creativ, imaginaţia construieşte în plan mintal forme posibile de viitor ce nu pot fi deduse din evoluţia trecutului şi prezentului, avînd deci un mai pronunţat caracter creator, iar proiectarea redă tocmai viitorul de construit, dispunînd deci de cele mai accentuate note creative dintre toate operaţiile de anticipare.

Proiectarea, ca aspect al previziunii asociate procesului de preparare efectivă a viitorului, vizează noul, deci creativitatea, sub două aspecte mai demne de luat în seamă: (a) acela al obiectivelor de construit şi (b) al condiţiilor ce se cer să fie satisfăcute pentru înfăptuirea obiectivelor proiectate.

În aceeaşi măsură în care epoca noastră se caracterizează printr-un reviriment accentuat al oricărei creativităţi sociale, ea se remarcă şi prin proliferarea acţiunilor de proiectare a viitorului. Proiectarea viitorului se concretizează în ultima vreme în elaborarea unor imagini ori modele de ansamblu sau globale, cum este, de pildă, modelul societăţii socialiste

---

36 K. Marx, *Capitalul*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, Bucureşti, Editura politică, 1966, p. 197.

multilateral dezvoltate, elaborat de Congresul al X-lea al Partidului Comunist Român și perfectat la cel de al XI-lea Congres al partidului, cît și în modele parțiale sau sectoriale, ca, de exemplu, proiectarea obiectivelor ce trebuie realizate în fiecare ramură a economiei noastre naționale și a obiectivelor de îndeplinit în profil teritorial.

Potrivit interpretărilor pozitiviste, previziunea putea fi concepută numai ca un sistem de enunțuri despre viitor construite pe ipoteza predeterminării fatale a ceea ce va urma de către ceea ce a trecut. De aceea, într-o atare concepție predicțiile nu pot fi decît operații de normare și ghidare rigidă a acțiunilor și mijloace de limitare a libertății ei. Concepută ca explorare cuprinzătoare a viitorului, ca imaginare a multiplelor lui variante posibile și ca proiectare a ceea ce trebuie efectiv construit, previziunea este apreciată astăzi de toate orientările antipozitiviste ca fundament teoretico-anticipativ al libertății. Această calitate a ei este asigurată de faptul că explorarea și imaginarea numeroaselor alternative ale viitorului îngăduie omului de decizie să opereze alegeri în funcție de consecințele diferitelor direcții posibile ale acțiunilor sociale. Previziunea se manifestă astfel ca un instrument ce orientează activitatea umană de alegere și opțiune întemeiată pe luarea în considerare a consecințelor, de proiectare și preparare a viitorului dorit.

Cu privire la semnalatul aspect al rolului ce-i revine previziunii în întemeierea alegerii, libertății de opțiune și de creativitate umană, studiile contemporane de viitorologie scot în evidență faptul că viitorul pe care oamenii intenționează să-l înfăptuiască este atît rezultatul unor constrîngeri, respectiv al dependenței lui de legile și condițiile obiective și subiective ale trecutului și prezentului, de premisele și valorile acumulate deja de societate, cît și rezultatul acțiunilor umane creative propriu-zise. Explorînd raportul dintre cele două tipuri de determinații de care depind realitățile viitoare, previziunea poate stabili în ce măsură acțiunile de edificare a acestor realități depind de stările și condițiile anterioare, în ce măsură ele sînt afectate de rutină și de mișcarea inerțială a proceselor sociale, care este ponderea originalității și inventivității și deci a libertății de înfăptuire a trebuințelor umane noi în raport cu trecutul.

Strădunța de a căuta noul și originalitatea nu epuizează total notele caracteristice ale unei acțiuni ce se pretează la calificativul de creatoare. Pentru determinarea cît mai

completă a notelor ce îndreptăţesc învestirea unei acţiuni cu denumirea de creatoare este necesar ca la precizările anterioare să se adauge şi faptul dacă acţiunea vizată satisface condiţiile privind optimizarea, operaţionalitatea şi economia de efort în sens larg al agenţilor ei.

Efectele de optimizare, operaţionalitate şi economie de efort se explică prin faptul că asocierea premeditată a previziunilor la conducerea acţiunilor umane le fereşte pe acestea să se angajeze pe căi zadarnice sau în direcţii sterile, previziunea permiţînd orientarea fermă a diferitelor acţiuni spre anumite obiective sau stări finale şi ţeluri în prealabil determinate.

Atingerea şi împlinirea obiectivelor prevăzute presupune însă un vast proces de pregătire şi de organizare iar apoi de execuţie a activităţilor de care depinde realizarea eficientă şi optimală a obiectivelor respective. În alţi termeni, bătălia pentru rezultate eficiente şi optime cere recurgerea la o amplă strategie şi tactică predictivă, care, pe lîngă determinarea şi fixarea stărilor şi obiectivelor considerate ca scop sau ţel final al activităţii umane, reclamă anticiparea din timp a căilor şi mijloacelor ce pot conduce la reuşita, uneori şi la eşuarea, obiectivelor în cauză. Totodată, se impune dirijarea tactică a fiecărui pas şi a fiecărei operaţii pe tot timpul execuţiei unei acţiuni orientate predictiv.

În pregătirea de către subiectul cognitiv a activităţilor de cercetare şi de către agentul acţiunii a activităţilor de transformare practică a realităţii, are loc, implicit, şi prepararea — întemeierea şi elaborarea — previziunii însăşi. Aceasta din urmă se realizează atît sub forma fixării, aşa cum am mai văzut, a obiectului-ţel sau a stării finale de atins, cît şi a alcătuirii planului şi programului strategic al cercetării şi al intervenţiei practice. Dar paşii făcuţi în desfăşurarea şi execuţia efectivă a activităţilor de genul celor de mai sus sînt tot atîţia paşi în desfăşurarea, fortificarea şi execuţia însăşi a previziunii, copărtaşă la aceste activităţi.

Pe scurt, în calitatea ei de instrument al activităţilor euristice creatoare, cognitive şi practice, previziunea trebuie să indice: (a) obiectivele de urmărit, consecinţele viitoare ale manipulării diferitelor procedee raţionale şi empirice şi, pe această bază, (b) modul lor de autocontrol, (c) căile pe care trebuie să se înscrie activitatea practică şi de cercetare, ca şi mijloacele ce se cer utilizate de ea.

Potrivit planului acestei lucrări, urmează să ne referim la modul cum se aplică problematica din (a) şi (c) la cele mai caracteristice segmente ale demersului euristicii, domeniu ce se constituie, după opinia formulată anterior, din totalitatea activităţilor omeneşti ce satisfac condiţia de a fi căutări optimizate şi creatoare ale noului.

Dar înserierea secvenţelor activităţilor euristice nu corespunde unei logici deductive liniare, ci este expresia unei scheme „logice“ de formă „labirintică“ sau „arborescentă“, sau în cel mai bun caz în formă de „evantai“, motiv pentru care există mai multe variante posibile ale aranjării problemelor ce urmează să fie tratate. Aranjarea adoptată de noi urmăreşte descrierea cîmpului euristicii luînd ca liant demersul problemei de la concepere pînă la aplicarea practică a soluţiilor, ceea ce permite analiza funcţionării previziunii pe două planuri succesive: (1) planul de împrospătare şi de amplificare a informaţiei cognitiv-ştiinţifice şi (2) planul praxiologic.

Deoarece, prin natura sa, previziunea se cristalizează şi se lansează ca un demers cognitiv, şi numai după ce a dobîndit condiţia de model cognitiv ea poate deveni instrument al ghidării acţiunilor practice, ordinea cea mai potrivită a analizei şi prezentării problematicii euristice a previziunii se dovedeşte a fi de la domeniile sporului de cunoaştere spre cele ale aplicării praxiologice.

4. 3. *DESPRE CORELAŢIA PROBLEMEI ŞI PREVIZIUNII*

Înainte de a ne referi direct la unele aspecte ale interrelaţiei dintre previziune şi problemă, e necesar să ne ocupăm în prealabil de conţinutul şi sfera ultimului concept şi de relaţia lui cu întrebarea, precum şi de unele laturi ale rolului lor euristic.

Fiind o interogaţie sau expresie a nedumeririi subiectului cunoscător privitoare la domeniile necunoscute şi la faptele încă neexplicate, orice problemă se formulează şi se introduce în comunicarea orală şi scrisă printr-o întrebare de felul: *de ce x? cine este y? cum se demonstrează z?* Deoarece în expresiile menţionate apare constant semnul întrebării, se consideră uneori că întrebarea este etapa sau forma iniţială a

punerii sau a instituirii problemei[37]. Alteori, întrebarea şi problema sînt considerate sinonime[38]. Deseori, întrebarea este concepută ca o expresie logico-gramaticală a problemei[39].

Întrucît, pe lîngă interogaţii, problema avansează încă din start anumite supoziţii asupra soluţionării ei, ea nu se poate reduce la o singură întrebare şi nici măcar la o suită de întrebări. De aceea, credem că specificul problemei este adecvat redat de definiţia pe care o sugerează G. Pólya, după care, în sens larg, „a avea (sau a-ţi pune) o problemă înseamnă a căuta, în mod conştient, o acţiune adecvată pentru a atinge un scop clar conceput, dar nu imediat accesibil. A rezolva o problemă înseamnă a găsi o asemenea acţiune"[40].

Ca urmare a evidenţierii rolului deosebit al problematizării în cunoaşterea ştiinţifică şi în activitatea practică contemporană, unii epistemologi de prestigiu ca: A. Gramsci, F. Gonseth, K. Popper, Th. Kuhn, G. Pólya, L. Althusser ş.a.m.d. insistă asupra faptului că problema deţine atît rolul de factor incitativ al cunoaşterii, ca şi pe acela de factor coordonator, de direcţionare, de paradigmă şi matrice sau formă de structurare raţională a cercetării din diferite discipline ştiinţifice. Ocupîndu-se pe larg de semnificaţia problemelor în construirea ştiinţei, K. Popper scria că: „Ceea ce vreau totuşi să sugerez... este că ştiinţa trebuie privită ca *progresînd de la probleme la probleme* — la probleme de o profunzime tot mai mare. Într-adevăr, dacă o teorie ştiinţifică, o teorie explicativă este ceva, ea este tocmai o încercare de a rezolva o problemă ştiinţifică, adică o problemă care urmăreşte sau este legată de descoperirea unei explicaţii... Problemele apar îndeosebi atunci cînd aşteptările noastre au fost înşelate sau cînd teoriile noastre duc la dificultăţi...; numai prin intermediul unei probleme devenim conştienţi că deţinem o teorie. Problema este aceea care ne provoacă să învăţăm, să împingem mai departe cunoaşterea noastră, să experimentăm şi să observăm"[41].

---

[37] Lucian Blaga, *Despre conştiinţa filosofică*, Timişoara, Editura Facla, 1974, p. 63.

[38] E. Jarikov, *Naucinaia problema*, în *Loghika naucinogo issledovania*, Moskva, Izd. „Nauka", 1965.

[39] Z. Cackowscki, *Problemî, voprosî i obşcie prinţipî i ih postanovski*, în „Voprosî filosofii", nr. 1/1968.

[40] G. Pólya, *Descoperirea în matematică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1971, p. 141.

[41] K. Popper, *Adevăr, raţionalitate şi progresul cunoaşterii ştiinţifice*, în *Logica ştiinţei*, p. 111.

Sesizarea rolului euristic al problemelor în cunoaştere şi în activitatea practică i-a condus pe o serie de cercetători contemporani la elaborarea unor clase ale acestora. Într-o clasificare larg acceptată, alcătuită de G. Pólya, problemele pot fi grupate în probleme veritabil euristice, pe care autorul amintit le numeşte „probleme de aflat", şi probleme ce nu contribuie efectiv la sporul de informaţie şi de inventivitate practică, ci la validarea celor precedente, numite de acelaşi autor „probleme de demonstrat"[42].

Incidenţa dintre problema euristică sau de aflat — după notaţia utilizată de G. Pólya — şi previziune cunoaşte în literatura epistemologică diferite interpretări. Una din cele mai vechi interpretări ale raportului dintre problemă şi previziune, şi care dispune şi astăzi de aderenţi, susţine că punerea problemelor sau ivirea lor se produce instantaneu, neaşteptat şi fără nici o pregătire prealabilă, ceea ce exclude participarea oricărei activităţi metodice şi previzionale la cristalizarea lor. O atare părere apare într-o prezentare sistematică în scrierile lui E. Mach, care afirmă explicit, în această privinţă, că problemele „intervin fără ca noi să le fi prevăzut sau în pofida previziunilor noastre"[43]. Excluderea principială de către E. Mach a prezenţei oricărei secvenţe de previziune din actul genezei şi conceperii problemelor ştiinţifice de orice fel, operată în baza faimosului său principiu al „economiei gîndirii", este mult nuanţată şi moderată de alţi epistemologi, mai apropiaţi în timp de noi. Unii din aceştia merg pînă la a contesta că instituirea problemelor s-ar putea realiza la discreţia hazardului şi imprevizibilului, sau că geneza lor ar putea fi socotită ca efect al unei cauze pur accidentale, susţinînd că problemele se conturează, se precizează şi se determină, în principal, în raport cu aşa-numita cunoaştere de fond, de la care pleacă cercetătorul ce îşi pune probleme.

Meditaţiile şi reflecţiile numeroase pe care le-a stîrnit procesul germinării problemelor ştiinţifice au scos în evidenţă faptul că acest proces este determinat de acţiunea unei serii largi de factori ce nu se lasă analizaţi, determinaţi şi cercetaţi strict analitic. O problemă ce încolţeşte în mintea subiectului cercetător, aşa cum au dovedit investigaţiile purtate

---

[42] G. Pólya, *op. cit.*, p. 143—146.
[43] E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908, p. 254.

asupra acestei teme, nu se produce instantaneu, neașteptat și fără nici o pregătire prealabilă, sau prin excluderea oricăror activități raționale și metodice, dar acești factori nu decurg strict analitic-deductiv din complexul determinărilor de cunoaștere inițială. Trebuie adăugat că la factorii de cunoaștere ce intervin în instituirea problemei se aliază și factori sociopsihologici. Printre factorii cu acțiune permanentă ce determină cristalizarea întrebărilor și problemelor științifice se numără, în primul rînd, nevoia de cunoaștere și de explicare a acelor fenomene și procese ce prezintă implicații profunde asupra situației existențiale și asupra activităților de bază ale omului din diferite epoci istorice.

O altă pîrghie ce ascute reflecția umană interogativă și problematizatoare este dată de însuși procesul mereu evolutiv al cunoașterii științifice. Activitatea cunoașterii științifice are darul de a-l face pe subiectul cunoscător să fie mai receptiv și mai impresionat de fenomenele și procesele necunoscute și neexplicate cu care este confruntat. Or, sentimentul nedumeririi nu obsedează mintea și atenția unui subiect uman caracterizat printr-un vacuum informațional; obsesiile și nedumeririle interogative, așa cum a demonstrat-o istoria descoperirilor științifice, consumă la un înalt potențial mintea încărcată cu mulți biți de informație a subiectului cercetător. Interpelarea naturii și proceselor istorice, atitudinea interogativă în fața complexității fenomenelor înconjurătoare, problematizarea datelor achiziționate de subiect nu scad în intensitate, pînă la lichidare, pe măsura progresului cunoașterii științifice. Dimpotrivă, evoluția acestei cunoașteri alimentează mintea scrutătoare a omului cu noi întrebări și probleme. De aceea, nu ne putem aștepta ca pe măsura evoluției ascendente a cunoașterii științifice să se instituie o anume stare de *catarsis* mintal, adică de liniște și de împăcare interioară a omului, sau de absență a oricăror interogații și nedumeriri ce îndeamnă la reflecție și meditație. Problemele științifice și de altă natură rămîn mereu factorii incitatori ai cunoașterii și ai inovației practice și sînt necontenit provocate de cunoaștere și de invenția practică.

Între stimulii ce contribuie la geneza întrebărilor și problemelor științifice se statornicesc raporturi deosebit de complicate. Din această pricină, în procesul apariției problemelor există suficient loc și pentru solicitarea inspirației și intuiției. Prin urmare, intuiția și inspirația prezintă un rol deosebit în cristalizarea întrebărilor și problemelor științifice. Numai

că ele nu acționează independent de operațiile și activitățile metodico-predictive.

Posibilitatea controlării metodico-predictive a procesului de punere și rezolvare a problemelor științifice este fundamentată pe teoria celor patru faze pe care le parcurge cu necesitate orice problemă, de la instituire și pînă la verificarea soluțiilor ei. Această teorie este dezvoltată în epistemologia contemporană, printre alții, de F. Gonseth și G. Pólya. După părerea ultimului cercetător, cele patru faze se prezintă astfel:

1. Înțelegerea problemei sau întrebării.
2. Alcătuirea planului care duce la soluție.
3. Realizarea planului, respectiv rezolvarea problemei.
4. Verificarea valorii rezultatului[44].

Se constată că faza a patra depășește, prin conținutul ei, atribuțiile euristicii, motiv pentru care ea va sta mai puțin în atenția noastră. Prima fază, cea privitoare la înțelegerea problemei sau întrebării, este, de fapt, și cea hotărîtoare nu numai pentru definirea unei probleme, dar și pentru stabilirea posibilităților principiale de soluționare a ei. Din acest motiv, studiul primei faze a atras mai mult atenția cercetătorilor decît al celorlalte faze. Preocupările legate de momentul genezei și înțelegerii problemei au căutat să explice mecanismul de instituire a acesteia, precum și modul în care punerea ei se repercutează și asupra procesului de rezolvare.

Investigațiile ce s-au făcut deja pe această temă au consemnat faptul că invocarea hazardului sau a unei apariții din nimic nu este adecvată pentru explicarea genezei problemei, arătîndu-se că cristalizarea ei nu reprezintă un început absolut, accidental și cu totul nedeterminat al cercetării și cunoașterii științifice. Privitor la chestiunea punerii problemei, F. Gonseth preciza că: „Această apariție nu are loc nici în vid și nici în absolut. Ea are loc în mod necesar într-o anumită situație a cunoașterii. Aceasta are normele și datele sale"[45]. Prin urmare, cunoașterea inițială sau de fond formează contextul și orizontul informațional în care se cristalizează orice problemă științifică. Dar pentru o problemă, fondul inițial de date cognitive determină și forma pe care o îmbracă, sau în care se exprimă și se normează, în parte, însăși soluționarea ei.

---

44 G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* p. 10—11.

45 F. Gonseth, *Despre metodologia cercetărilor privind fundamentele matematicii,* în *Logica științei,* București, Editura politică, 1970, p. 49.

Opinii asemănătoare cu privire la dependența procesului de instituire a problemei de un fond preexistent de cunoștințe sau date informative, care au și un anumit rol în orientarea cercetărilor în vederea găsirii soluțiilor posibile se întîlnesc și la K. Popper, G. Pólya, Th. Kuhn etc. Explicația dată însă de F. Gonseth genezei problemelor și raportului dintre cele patru faze ale lor diferă întrucîtva de aceea a epistemologilor menționați, pentru că, după opinia sa, pe măsură ce se conturează soluția unei probleme, ea se repercutează inevitabil asupra punctului de plecare, impunîndu-se o reconsiderare și revizuire iterativă a însăși situației inițiale sau a cunoașterii de fond. La rîndul său, Th. Kuhn identifică cunoașterea inițială sau de fond cu *paradigma*[46], considerînd că aceasta din urmă orientează și determină însăși punerea problemei și, implicit, instituirea în acțiunea respectivă a unor elemente de previziune, deoarece, după el, problemele apar fie ca urmare a prevederii lor de către paradigmă, fie ca o anomalie ce o contrazice pe aceasta. Însă chiar sesizarea anomaliei și cristalizarea problemei generate de ea presupun o teorie (paradigmă) premergătoare. Înțelegerea problemei implică deci atît referiri la fundamentele ei, cît și raportări la soluționarea acesteia, și viceversa, relevîndu-se astfel caracterul circular al raportului dintre cele două momente ale problemei.

Așa cum s-a mai remarcat de către mai mulți cercetători contemporani, înțelegerea unei probleme înseamnă a-i da acesteia un sens. Fără determinarea unui atare sens nu avem încă, strict vorbind, o problemă; iar după cum observa H. Meyer, a da un sens unei probleme înseamnă a-i releva deja soluția[47]. Exprimînd aceeași idee, dar cu alte cuvinte, J. Dewey precizа că: „O problemă bine pusă e ca și rezolvată pe jumătate“[48].

Prin întrezărirea soluției încă din start, problema își asociază diferite elemente previzionale, sau, după cum remarca Lucian Blaga, „totdeauna în punerea unei probleme se anticipează întrucîtva asupra soluției ce i se dă“[49]. La această

---

[46] Th. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago, University Press, 1962, p. 53.

[47] H. Meyer, *La rôle médiateur de la logique*, Paris, P.U.F., 1956, p. 72.

[48] J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, New York, Henry Holt, 1955, p. 108.

[49] Lucian Blaga, *op. cit.*, p. 63.

observaţie se poate adăuga că fără elemente de reflecţie previzională anticipativă nu se poate decide dacă problema în cauză e bine pusă şi dacă are şansele de-a fi rezolvată, sau — în terminologia actuală — dacă are sens şi dacă merită să fie luată în cercetare spre a-i găsi soluţia adecvată. Prin urmare, trebuie arătat că distingerea problemelor cu sens de cele fără sens, sau de pseudoprobleme, operată de unii epistemologi neopozitivişti, considerîndu-se de ordinul celor dintîi doar problemele care admit o soluţie anticipabilă, nu este greşită. Criticabilă se dovedeşte însă poziţia acestora cu privire la mijloacele prea restrictive prin care s-ar putea anticipa o atare soluţie.

În consecinţă, înţelegerea problemei nu se reduce numai la constatarea unor fapte sau procese ce nu se lasă explicate şi prevăzute pe baza cunoştinţelor anterioare, ci este şi o precizare a direcţiilor în care trebuie condusă cercetarea pentru a găsi soluţia ei corespunzătoare. Făcînd o succintă analiză a segmentului legat de limpezirea sau asimilarea problemei prin înţelegere, constatăm că încă din această fază se poate ajunge într-un asemenea stadiu încît să se ştie, în linii mari, ce trebuie să se caute. Dar în acest stadiu certitudinea soluţiei lipseşte; soluţia anticipată este mai mult sau mai puţin probabilă.

Faza iniţială sau a înţelegerii problemei, al cărei corespondent obiectiv este aşa-numita „situaţie problematică", cuprinde o serie de momente ce pot sta în raporturi de simultaneitate sau de succesiune:

(a) Surprinderea unor lacune şi dificultăţi de explicaţie sau de cunoaştere a unui fenomen.

(b) Delimitarea şi precizarea graniţelor şi naturii acestor dificultăţi.

(c) Sugerarea soluţiei posibile.

Prin împlinirea momentului (c) operaţiile asupra problemei trec în faza a doua a rezolvării ei, aceea a alcătuirii planului ce călăuzeşte străduinţele subiectului cunoscător pentru găsirea soluţiei. Semnificaţia acestei faze rezidă în faptul că ea aduce un spor crescut de determinare a soluţiei şi de metodicitate în precizarea procedeelor de căutare a ei. Ajuns într-o atare fază, subiectul cercetător îşi cristalizează sistemul ideilor directoare şi al ipotezelor de lucru cu privire la ceea ce trebuie căutat şi cum trebuie procedat pentru a se da de o soluţie acceptabilă. Cristalizîndu-şi ideile directoare şi ipotezele de lucru, agentul investigator se poate edifica şi asu-

pra mijloacelor necesare rezolvării problemei, dar şi asupra ordinii de prioritate a operaţiilor logico-cognitive pe care le presupune găsirea soluţiei corespunzătoare. În felul acesta, prin alcătuirea planului, subiectul cunoscător îşi stabileşte o tactică şi o strategie predictivă de rezolvare a problemei.

Deoarece elaborarea planului de soluţionare a problemelor aparţine celei de-a doua faze a acestora, rezultă, prin urmare, că nu se planifică de fapt apariţia problemelor, ci doar paşii necesari în rezolvarea lor, de care trebuie să ţină seama subiectul cercetător în organizarea investigaţiei ştiinţifice.

În faza a treia a soluţionării problemelor se părăseşte domeniul ipotezelor privitoare la rezultat şi la traseul de urmat, cercetarea trecînd la încercări efective, prin operaţii logice şi activităţi materiale: observaţie, experiment, modelare şi alte exerciţii de soluţionare a problemei sau de verificare a soluţiei anterior anticipate.

Se naşte întrebarea: dacă previziunea are latitudinea de a tatona, prefigura şi determina soluţia cea mai verosimilă şi de a orienta procesul investigator în direcţia verificării ei, nu cumva soluţia anticipată este doar un surogat, o regăsire, o repetare sau o tautologie şi nu o soluţie veritabil nouă, care să aducă un spor de cunoaştere faţă de starea iniţială a cercetării în care s-a născut problema în cauză? Căutîndu-se răspunsul la această întrebare, s-a ajuns la concluzia că pot fi stabilite mai multe clase de soluţii. Bunăoară, oprindu-se asupra celor mai semnificative dintre ele, G. Pólya sesiza că: (a) unele soluţii confirmă sau infirmă aserţiuni enunţate de problemă, iar (b) altele presupun găsirea, construirea şi identificarea unor obiecte noi, care să satisfacă condiţiile enunţate de problemă[50]. Într-adevăr, în cazul primului tip de soluţie, ea repetă, din punctul de vedere al informaţiei pe care o poartă, cunoaşterea existentă în momentul punerii problemei. Demersul de la punerea problemei la soluţie nu vine, în această situaţie, cu noi cunoştinţe, ci este, de fapt, un demers confirmator sau infirmator al soluţiei prevăzute. Ultimul tip de soluţie satisface în schimb, prin noutatea informaţiei pe care o poartă, particularităţile proprii unei soluţii noi, euristice.

În cazul mersului autentic euristic al cunoaşterii, adică

---

[50] G. Pólya, *L'heuristique est-elle un sujet d'étude raisonnable?* în *La méthode dans les sciences modernes*, p. 279.

al acelei mişcări ce vizează dobîndirea de cunoştinţe noi, deci sporul de informaţie, soluţia unei probleme depăşeşte cantitativ şi calitativ informaţia existentă la nivelul ei iniţial. Şi în acest caz, problema sugerează sau anticipează ipotetic doar ceea ce se cere să fie căutat şi ceea ce este posibil de aflat, precum şi aproximativ ce căi trebuie urmate pentru a da de soluţie; dar soluţia este aceea care comunică efectiv ceea ce s-a găsit.

Soluţia euristică nu izvorăşte din problemă potrivit canoanelor deducţiei obişnuite, nici măcar potrivit deducţiei sintetice — în sensul acordat de Ath. Joja acesteia. Mersul de la problemă la soluţie este guvernat de operaţii raţionale: deducţie, inducţie şi analogie, toate însă conjugate cu capacitatea de asociaţie şi intuiţie proprie reflecţiei imaginative a minţii omeneşti. Faptul că problema anticipează unele aspecte ale soluţiei[51], sau că soluţia este implicată în problemă[52], aşa cum susţinea E. Sperantia, nu ne dă dreptul să afirmăm că ea derivă strict analitic din problemă. Tocmai de aceea, potrivit unei observaţii a lui R. Taton, mersul de la problemă la soluţie nu decurge lin; el este presărat cu dificultăţi neaşteptate şi cu obstacole neprevăzute. Căci, după autorul amintit, şi atunci „cînd după o intuiţie bruscă ce succede un lung efort metodic, problema de rezolvat ajunge să fie clar fixată şi cercetătorul a reuşit să conceapă o metodă precisă care să conducă la succes, este necesară încă o lungă răbdare înainte ca să poată spera că va atinge obiectivul scontat"[53].

Soluţia aşteaptă, adică aceea care rezultă predictiv din conţinutul problemei, se poate deosebi de soluţia găsită tot atît cît se poate deosebi prevederea unui fenomen de realizarea lui efectivă. De aceea, deosebirea dintre soluţia anticipată şi soluţia găsită efectiv este ca de la posibil la realizat, ca de la presupus şi plauzibil la demonstrat, ca de la ipotetic la verificat.

Ultimele rînduri pun în legătură directă previziunea, asociată problemei ştiinţifice, cu ipoteza; ceea ce face necesare unele incursiuni în problematica acestei legături.

---

51 E. Sperantia, *Remarques sur les propositions interrogatives*, în *Actes du Congrès international de la philosophie scientifique*, Paris, 1935, p. 19.

52 *Ibidem*, p. 28.

53 R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, p. 32.

4. 4. *IPOTEZĂ ŞI PREVIZIUNE*

Pe măsură ce se evidenţiază inconsistenţa punctului de vedere empirist, care reduce cunoaşterea la înregistrarea şi asocierea pasivă a unor impresii provenite din perceperea directă a lumii exterioare, se reliefează tot mai mult caracterul activ şi constructiv al reflectării lumii de către om. O atare interpretare a procesului de cunoaştere îi este proprie şi epistemologiei marxiste, care condamnă, deopotrivă, empirismul şi convenţionalismul, demonstrînd că procesul cunoaşterii ştiinţifice a realităţii de către om are un caracter reflectoriu şi în acelaşi timp constructiv.

În interpretarea epistemologiei marxiste şi a unei bune părţi din epistemologia modernă, abordarea ştiinţifică a realităţii, spre deosebire de interpretarea naivă şi preştiinţifică, presupune cercetarea acesteia cu ajutorul unor instrumente conceptuale, teoretice şi materiale în prealabil elaborate, a căror solicitare încă din faza de debut a cunoaşterii ştiinţifice face ca aceasta să capete un caracter activ şi controlat mintal, adică, după cum preciza K. Marx, să se manifeste ca o „reproducere a concretului cu ajutorul gîndirii“[54].

Printre instrumentele conceptuale şi teoretice prealabile ale cunoaşterii ştiinţifice, un loc de seamă îl deţin ipotezele, considerate de F. Engels ca fiind principalele forme de dezvoltare a ştiinţei[54].

Ca instrumente ale gîndirii ştiinţifice, ipotezele îndeplinesc funcţii cognitive şi aplicative, precum şi metodologice şi euristice. Sugerînd noi fapte ştiinţifice şi încercînd explicarea lor provizorie, sub rezerva unei verificări sau contestări ulterioare a explicaţiilor prealabile, ipotezele pot fi considerate drept „proiecte anticipative“. Dar calitatea de a fi „proiecte anticipative“ aparţine şi previziunilor, motiv pentru care se impune clarificarea raportului lor cu ipotezele.

Cercetarea relaţiei dintre ipoteză şi previziune interesează atît din motive metodologice şi euristice, cît şi din considerente de ordin filosofic. În acest ultim sens, trebuie remarcat faptul că deosebirea dintre optimismul şi nihilismul gnoseologic se întemeiază şi pe o anumită interpretare a ra-

---

54 K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. 1, Bucureşti, Editura politică, 1972, p. 34.

55 F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 537.

portului dintre ipoteză şi previziune, respectiv pe afirmarea sau contestarea valorii ipotetice şi predictive a cunoştinţelor ştiinţifice. Ca o ilustrare a celor anterior consemnate ne poate servi faptul că una din cele mai izbitoare expresii ale agnosticismului şi scepticismului din filosofia modernă se leagă tocmai de exaltarea aşa-zisului ipotetism, adică de reducerea valorii cunoştinţelor ştiinţifice, aşa cum a procedat E. Mach[56] şi M. Schlick[57], la statutul de ipoteze principial provizorii şi incerte.

Cerinţele de ordin metodologic şi euristic, ca şi cele de ordin filosofic, au condus la activizarea analizei raporturilor dintre ipoteză şi previziune. În urma unor reflecţii şi meditaţii la care au recurs diverşi cercetători, s-au conturat mai multe soluţii ale problemei în cauză. Constatăm că, mai ales în literatura de specialitate din ţara noastră, de un deosebit credit se bucură ideea potrivit căreia ipoteza şi previziunea pot fi delimitate cu rigurozitate una de alta, delimitare ce se poate opera atît sub raportul fundamentelor lor logico-cognitive, cît şi sub raportul valorii de adevăr a cunoştinţelor pe care le exprimă[58].

Ca exponenţi ai unei atare soluţii a relaţiei dintre previziune şi ipoteză se remarcă Miron Constantinescu[59] şi H. Wald. După opinia ultimului: „În vreme ce ipoteza este o anticipare probabilă, previziunea este o anticipare certă"[60]. Într-o formulare limpede, H. Wald îşi exprimă convingerea că ipoteza, în funcţia ei de anticipare, nu poate fi decît probabilă; previziunea în schimb ar fi o întruchipare a anticipării certe. În aceeaşi interpretare se afirmă că: (a) „ipoteza este, în ansamblul ei, o formă «infralogică»"[61], (b) „caracterizată prin tensiune afectivă"[62], (c) „ea nu reflectă, ci speră să reflecte"[63], (d) „...o ipoteză nu poate fi apreciată în

---

56 E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, p. 377.

57 M. Schlick, *Sur le fondement de la connaissance*, Paris, Herman, 1935, p. 5.

58 * * * *Despre previziunea ştiinţifică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1965, p. 5.

59 Miron Constantinescu, *Introducere în sociologie*, Bucureşti, Centrul de multiplicare al Universităţii, 1972, p. 177.

60 H. Wald, *Elemente de epistemologie generală*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1967, p. 225.

61 *Ibidem*, p. 208.

62 *Ibidem*.

63 *Ibidem*, p. 216.

lumina valorilor de adevăr şi fals", ci „numai ca justă sau nejustă"[64] şi (e) „dacă ipoteza este concluzia unei inducţii spontane, intuitive şi a unei deducţii ipotetice, previziunea este concluzia unei deducţii tetice"[65].

Luînd în discuţie cu precădere aspectele logice şi epistemologice ale ipotezei, I. V. Mesaroşiu prezintă un punct de vedere net deosebit de cel precedent, afirmînd că: (a) „În dezvoltarea sa logică, ipoteza ia forma unui raţionament complex"[66]; (b) „... ipoteza este o formă specifică de reflectare"[67]; (c) „ea nu este lipsită de adevăr..."[68]. Întrucît susţine că ipotezele ştiinţifice sînt presupuneri teoretice sau „explicări anticipate"[69], V. I. Mesaroşiu lasă să se înţeleagă, fără a afirma explicit, că ipoteza şi previziunea sînt operaţii ce se împletesc în cunoaşterea ştiinţifică.

Procedînd la o netă delimitare a valorii logice şi epistemologice a ipotezei faţă de teză şi de previziune, primul punct de vedere oferă o bună bază de plecare în critica ipotetismului, care nivelează cele două aspecte ale cunoaşterii. Cînd le raportăm la practica cunoaşterii ştiinţifice, soluţiile oferite de autorii menţionaţi ni se par mai deficitare. De ce? Fiindcă, potrivit opiniei expres formulate de H. Wald, previziunea ştiinţifică nu se poate constitui decît la urmă, fiind concluzia unui raţionament deductiv. De aceea, ea nu poate îndeplini vreun rol euristic în procesul cunoaşterii ştiinţifice; previziunii revenindu-i, aşa cum lasă să se înţeleagă H. Wald, prin schema prezentată în studiul său *Ipoteză şi previziune*[70], doar un rol praxiologic.

Cu privire la relaţia directă dintre ipoteză şi previziune, în literatura de specialitate din ţara noastră s-au formulat şi alte opinii, deosebite de cele anterior prezentate. Încercările de soluţionare a raportului dintre ipoteză şi previziune de care urmează să ne ocupăm, deşi nu anulează soluţiile acceptabile ale punctului de vedere precedent, aduc totuşi substanţiale nuanţări, considerînd că previziunea ştiinţifică poate fiinţa atît pe postamentul logic şi gnoseologic al unei teorii

---

[64] *Ibidem*, p. 210.
[65] *Ibidem*, p. 225.
[66] I. V. Mesaroşiu, *Logica generală*, Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1971, p. 233.
[67] *Ibidem*, p. 335.
[68] *Ibidem*, p. 237.
[69] *Ibidem*, p. 231.
[70] H. Wald, *Ipoteză şi previziune*, în *Despre previziunea ştiinţifică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1965, p. 160.

certe, cît și pe baza unor cunoștințe și date de factură probabilistă, ca cele de nivelul ipotezei și inducției[71]. Această variantă a explicării conexiunii dintre ipoteză și previziune aduce o serie de elemente suplimentare față de poziția anterioară, susținută de Miron Constantinescu și H. Wald. Dintre acestea menționăm: (a) Funcționarea logică a previziunii este mult apropiată de a ipotezei. Prin urmare, ele nu mai sînt, de data aceasta, dispuse în planuri net diferite, sub raportul structurilor logice și al valorii lor de adevăr. (b) Autorii ne dau a înțelege că activitatea globală de previziune, de scrutare predictivă a viitorului și de anticipare a noului nu se bucură, în orice împrejurare, de calitatea de a fi certă. (c) Se întrezărește concluzia în virtutea căreia ar trebui să admitem două tipuri principale de predicții: (1) predicții probabilist-statistice, ca expresie a prelungirii inductive și deductive a unor construcții teoretice de esență ipotetică-probabilistă, și (2) predicții tetice, care vor exprima consecințele logice-deductive ale unei explicații și cunoștințe teoretice certe. Nu e greu de sesizat că în ultima variantă, legătura dintre previziune și ipoteză devine directă, în vreme ce în varianta precedentă se conchidea că numai prin mijlocirea teoriei extraipotetice se pot face predicții. (d) Acest punct de vedere, în comparație cu primul, redă mai concret, mai viu și mai complex starea operațiilor de previziune și ipoteză, așa cum se prezintă ele, de fapt, în practica efectivă a cercetării și descoperirii științifice. Dar și această soluție optează pentru situarea ipotezei și previziunii în planuri diferite. Ipoteza continuă să fie concepută în postură de bază sau premisă, pe cînd predicției i se rezervă locul de concluzie și consecință a celei precedente. În mod firesc, se poate pune întrebarea dacă nu cumva procedeele ce beneficiază de concursul previziunii ar putea fi întîlnite la „etajele de jos“ ale euristicii, mai ales în segmentele formatoare ale ipotezelor științifice, ca și în interiorul ipotezelor utilizate în cunoașterea științifică.

Un punct de vedere distinct de cele menționate a fost susținut în problema relației dintre ipoteză și previziune, printre alții, de W. Whewell. El afirma în acest sens că rosturile ipotezelor constau în prezicerea fenomenelor care

---

[71] Clara Dan, *Critica filosofiei burgheze contemporane subiectiviste în problema previziunii științifice*, în *Despre previziunea științifică*, p. 167; E. Fischbein, *Previziunea în psihologie*, în *Despre previziunea științifică*, p. 109.

nu au fost încă observate[72]. Rezultă prin urmare că, pentru W. Whewell, previziunea nu mai este o consecință a ipotezei, ci este însăşi ipoteza în una din funcțiile ei principale. Nu este mai puțin adevărat că, în concepția sa, distincția dintre ipoteză şi previziune se păstrează nealterată, deoarece W. Whewell consideră că de ipoteză ar ține atît funcția de a prezice fenomenele, cît şi aceea de a le explica[73], operînd astfel o distincție, devenită clasică, dintre funcția predicatoare şi cea explicativă a ipotezei.

Cam de aceeaşi părere vor fi mai tîrziu şi N. Hanson, M. Cohen, E. Nagel şi H. Searles. Ultimul menționa că „...ipoteza trebuie să fie concepută şi formulată în aşa fel, încît să fie susceptibilă de ai deduce şi dezvolta matematic consecințele ei, adică să aibă putere de predicție"[74].

Organica legare a previziunii de ipoteză a fost concepută de unii dintre epistemologii menționați ca o extindere a ipotezei asupra oricărei propoziții şi enunț ştiințific, ştergîndu-se astfel clasica delimitare dintre tetic şi ipotetic. O astfel de înțelegere a relației dintre ipoteză, previziune şi teorie impune următoarele precauții: atunci cînd asimilăm contribuția pe care aceşti autori o aduc la analiza problemei în discuție, e necesar să procedăm în prealabil la o atentă selectare a ceea ce este valoros în această interpretare şi să înlăturăm elementele de ipotetism subiectivist care grevează asupra ei. Fireşte, odată operată o atare delimitare, putem admite că, deşi afectați de relativismul subiectivist, ei au elaborat idei interesante, menite să favorizeze o soluție corectă a relației dintre ipoteză şi previziune.

Înainte de toate, putem aprecia ca fructuoasă teza lui W. Whewell şi a adepților săi privitoare la fuziunea organică a ipotezei şi a previziunii. Ca o consecință firească a soluției înfățişate, previziunea capătă un cîmp de operație foarte vast, ea putînd să-şi dovedească prezența în procesul general al investigației ştiințifice, ca şi în fiecare fază a acestuia. Se poate spune, prin urmare, fără a forța faptele, că previziunea participă, în simbioză cu ipoteza, la toate segmentele cercetării ştiințifice, sprijinind astfel efortul minții omeneşti de a gîndi noul şi de a-l determina predictiv.

---

[72] W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938, p. 79.
[73] *Ibidem*.
[74] H. Searles, *Logic and Scientific Methods*, New York, Ronald Press, 1956, p. 237.

O seamă de epistemologi și teoreticieni stăruie asupra altor modalități de a lega operațiile de ipoteză și previziune. În această privință merită să fie amintite frecventele încercări de a-i prescrie predicției atribuțiile de mijloc și instrument de verificare a ipotezei. O tentativă de acest gen este proprie și logicianului pragmatist C. S. Peirce, după a cărui opinie „orice ipoteză poate fi supusă confirmării prin forța ei de a face predicții verificabile"[75]. Într-o altă formulare, autorul menționat scria: „O ipoteză ce nu poate fi fundamentată pe o predicție verificabilă nu trebuie acceptată"[76]. Printre autorii ce văd în predicție un mijloc de verificare sau justificare a ipotezelor poate fi amintit și F. Enriques, pentru care „o ipoteză generală se justifică în toate cazurile prin succesul predicțiilor stabilite"[77]. Și mai limpede s-au exprimat în această privință M. Cohen și E. Nagel, precizînd că: „Funcția logică a predicției constă în a permite verificarea autenticității ipotezelor noastre, indicînd apriori, față de procesul actual de verificare, ce instanțe sînt apte de a le verifica"[78].

Ideea după care operația predicției poate lega ipoteza prin mijloace logice și empirice de experiența verificatoare trebuie îmbrățișată cu toată căldura. Beneficiind de foloasele procedeului amintit, se poate spune că urmărirea consecințelor logice și empirice ale unei ipoteze permite ca, din consecință în consecință predictivă, să se realizeze o prealabilă confruntare a ei cu experiența și practica verificatoare, fapt pentru care se poate afirma fără ezitare că procedeul decidabilității ipotezei prin mijlocirea derivațiilor logice predictive este deosebit de fructuos, util și necesar pentru a putea ajunge la stabilirea trăiniciei, ca și a valorii ipotezei, încă înainte de a avea prilejul unei verificări faptice directe. Iată de ce, recurgîndu-se la tehnica verificării indirecte anticipatoare, se deschide perspectiva de a alege și opta pentru cea mai verosimilă și plauzibilă ipoteză din punctul de vedere al consecințelor ei.

Firește, procedeul utilizării predicției ca instrument de

---

[75] C. S. Peirce, *Essays in the Philosophy of Science*, New York, The Liberal Arts Press, 1957, p. 243.

[76] *Ibidem.*

[77] F. Enriques, *Les concepts fondamentaux de la science*, Paris, *Flammarion*, 1919, p. 281.

[78] M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, London, Kegan Paul, 1957, p. 210.

decizie şi de interpretare cu anticipaţie a ipotezelor îşi are riscurile şi neajunsurile sale. Verificarea anticipativă operată la un moment dat nu permite să ne dăm seama de discrepanţele care ar putea interveni între ipoteza adoptată şi soluţiile la care se va ajunge pe parcursul investigaţiei. Neajunsurile semnalate îşi au izvorul şi în caracterul trunchiat al unei metodologii verificatoare de acest gen. În mod cert, prin intermediul consecinţelor predictive, ipoteza este proiectată numai în direcţia confruntării ei cu rezultatele finale, şi nu sînt puse în lumină virtuţile ei de origine, condiţiile ei iniţiale, premisele pe baza cărora s-a constituit.

Marea majoritate a autorilor ce şi-au îndreptat atenţia asupra rolului de mijlocitor al predicţiei în verificarea ipotezei, fiind partizani ai viziunii pozitiviste, evită să se intereseze de problematica întemeierii raţionale a fundamentelor ipotezei. În schimb grupul teoreticienilor ce împărtăşesc explicaţiile precedente îşi concentrează cu precădere atenţia asupra modului cum se operează cu ipoteza odată formulată, cum se acţionează pentru a se ajunge, prin diverse operaţii, la confruntarea ei cu faptele de experienţă.

Dacă autorii de care ne-am ocupat mai sus văd în previziune un instrument util şi eficace, ce permite reducţia anticipată a ipotezei la faptele de observaţie şi experiment, alţi epistemologi contestă în principiu oportunitatea confirmării empirice a ipotezei. Potrivit convingerilor lor, previziunea, concepută ca o construcţie pur logică, este îndestulătoare pentru a verifica justeţea, corectitudinea, utilitatea şi eficienţa ipotezei. Prin urmare, teoreticienii ce deplasează discutarea relaţiei dintre ipoteză şi previziune pe un astfel de teren consideră că este de prisos orice adresare la criterii, strict vorbind extralogice, de decizie şi de estimare a valorii ipotezei; coerenţa logică dintre consecinţele predictive ale ipotezei ar fi deci suficientă pentru a ne permite judecăţi estimative asupra stării ei. Pînă şi R. Leclercq, autor care are unele rezerve faţă de exagerările la care recurg pozitiviştii logici în problema verificării exclusiv logice a unor enunţuri, crede că corelarea logică repetată a predicţiilor teoretice între ele, aproximarea lor succesivă, poate garanta adevărul ipotezei[79]. Opinia că predicţia este un instrument suficient de verificare a valorii ipotezei, fără a fi nevoie de confruntarea

---

[79] R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 97.

ei cu faptele, o găsim și la S. Barker, care scria că „. . . previziunea confirmă o ipoteză mai mult decît acordul ei cu faptele“[80].

Epistemologia materialist-dialectică demonstrează și ea rolul deosebit al etalării consecințelor predictive ale unei ipoteze în vederea verificării ei, dar nu reduce această operație la una pur teoretică, ci subliniază faptul că predicția permite corelarea ipotezei cu datele de observație. Așa, de pildă, ipoteza coperniciană, arăta F. Engels, a fost verificată în realitate de previziunea lui Leverrier cu privire la existența planetei Neptun[81]. Remarca lui F. Engels duce deci la afirmarea consecventă a rolului previziunii științifice ca mijloc adecvat de verificare a ipotezelor și de transformare a lor în teorii verificate. Însă o asemenea prefacere poate avea loc numai cu condiția dacă ipoteza de verificat și previziunea purtătoare descriu și anticipează adecvat sistemul material la care se referă.

În înfățișarea nuanțelor multiple pe care le poate îmbrăca conexiunea dintre predicție și ipoteză trebuie să se țină cont și de progresul cunoașterii științifice contemporane, care prezintă profunde înrîuriri și asupra conexiunii semnalate. În acest sens, se remarcă faptul că, datorită accentuatei matematizări și a începuturilor promițătoare de logicizare axiomatică a științei, ipotezele așa-zis intuitive, naive, spontane ș.a.m.d., devin tot mai mult de domeniul excepției. Intensa pregătire și fundamentare teoretică a ipotezei, exigența crescută față de întemeierea logică și faptică a acesteia, atît în elaborarea cît și în verificarea ei, devine o cerință a cărei ignorare are consecințe nefaste pentru finalitatea cercetării științifice.

Progresul cunoașterii științifice afectează sensibil și poziția predicției, în sensul că ipoteza poate recurge la predicții cu o probabilitate crescută, mult apropiată de certitudine. Dacă așa stau lucrurile, nu se mai poate susține întemeiat că previziunea este prin excelență o operație ce încheie un ciclu al cercetării, fiind exterioară în raport cu ipoteza. Dimpotrivă, predicția va fi solicitată, în noile împrejurări, să se manifeste, prin ipoteze, și în fazele euristice de început ale

---

80 S. Barker, *Introduction and Hypothesis*, Ithaca, Cornell University Press, 1957, p. 46.

81 F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, București, Editura politică, 1965, p. 276.

cercetării științifice. Utilizînd previziunea, cercetătorul contemporan reușește în foarte mare măsură să-și dea seama cu anticipație de rezultatele la care se poate aștepta perseverînd pe linia ipotezei acceptate. Putem conchide legitim, pe baza premiselor evidențiate în rîndurile precedente, că, în contextul epistemologiei actuale, ipoteza cîștigă deopotrivă în fundamentare teoretică și în valoare predictivă. Remarcînd acest fapt, J. Ullmo scria: „Necesitatea ipotezei este astăzi un loc comun pentru științele evoluate; pînă și un școlar știe că în aceste științe ipoteza a depășit statutul său «ipotetic», caracterul său arbitrar sau de tentație ce pare a se atașa de acest cuvînt, ea este acum înnobilată la rang de teorie fondată pe nenumărate verificări și anticipări confirmate"[82].

Nu este mai puțin adevărat însă următorul fapt: complexitatea cunoașterii științifice moderne, neclasice, prezintă și unele efecte contrare față de cele prezentate, în sensul că fortificarea teoretică a ipotezei are și reversul ei în accentuarea notelor de incertitudine și incompletitudine a tezelor științei. În principal, fenomenul căruia trebuie să-i facă față epistemologia actuală este condiționat de mutațiile ce au intervenit la nivelul obiectului de investigat. Spre deosebire de investigația de care era legată în principiu știința clasică, care se orienta cu precădere spre sistemele statice, dominate de legi cu acțiune univocă, științele neclasice actuale cercetează mai ales sistemele dinamice complexe, sisteme în devenire calitativă, cu parametri variabili etc., guvernate de legi statistice și probabiliste. Dacă modelarea aparatului teoretico-metodologic al cercetării se face și în funcție de natura obiectului acesteia, ne putem da seama de ce modificarea intervenită în raport cu obiectul cunoașterii a impus o adîncă schimbare și a scheletului logico-teoretic al cercetării, afectînd în primul rînd ipotezele și previziunile, dar mai ales funcția lor explicativ-cognitivă, ca și cea predictiv-aplicativă.

Consecințele ce decurg pentru predicție din amintita schimbare sînt, într-o prezentare succintă, următoarele: (a) proprietatea de a fi certă devine practic imposibil de realizat, pînă și pentru predicțiile tetice; (b) orice formă de previziune este afectată de probabilitate: în cazul previziunii ipotetice valoarea probabilității oscilează între 0 și 1, iar în cazul

---

[82] J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 27.

predicţiei tetice această valoare se apropie asimptotic de probabilitatea 1; (c) predicţia nu mai are pretenţia la exhaustivitate, ci ea se rezumă la determinarea anticipativă numai a parametrilor fundamentali ai sistemelor.

Pe baza explicaţiilor precedente privitoare la funcţionarea raportului dintre previziune şi ipoteză, avem prilejul de a prezenta principalele modele ale raportului considerat, aşa cum se manifestă ele în procesul euristicii şi epistemologiei contemporane.

Din analiza întreprinsă privitoare la relaţia ipotezei şi previziunii putem desprinde următoarele expresii schematice ale acestui raport:

$$1.\ H / P /$$

În expresia 1, prin H simbolizăm ipoteza, prin P previziunea. Formula vrea să exprime ideea că previziunea poate constitui o componentă organică a ipotezei. Schema prezentată redă, după părerea noastră, starea cea mai frecventă a relaţiei dintre ipoteză şi previziunea ce fiinţează în faza euristică a cercetării ştiinţifice, în care ipoteza cu rol anticipativ (predictiv) este prezentă şi de drept şi de fapt.

$$2.\ H \longrightarrow P$$

Schema 2 consemnează acele situaţii, destul de frecvente în cercetarea ştiinţifică, în care, pe baza unor explicaţii şi construcţii de nivel ipotetic, se procedează la deducerea de previziuni, cu deschidere spre noi acte de cercetare sau spre noi acţiuni practice, ca şi spre noi construcţii teoretice.

$$3.\ H \longrightarrow T \longrightarrow P$$

Relaţia 3 încearcă să dezvăluie parcurgerea drumului de la ipoteză la previziune, trecîndu-se prin mijlocirea teoriei certe T. Schema prezentată descrie procesul de ansamblu al construirii ştiinţei, precum şi finalitatea lui aplicativă. Ultimul aspect este redat prin funcţionarea predicţiei rezultate din teorie în procesul activităţii materiale, ca şi în cel de investigaţie.

Pe baza modelelor schematice ce condensează aspectele cele mai importante ale corelaţiei ipotezei şi previziunii, ca şi pe baza ideilor exprimate în întregul capitol, se pot face unele constatări conclusive:

(a) Spre deosebire de punctul de vedere după care previziunea şi ipoteza ar aparţine unor nivele diferite ale cunoaş-

terii științifice, constatăm că atît cunoașterea ipotetică cît și cea predictivă pot fi găsite și în planuri identice în ce privește gradul de profunzime și valoarea de adevăr a cunoștințelor pe care le exprimă. Nu sînt excluse nici cazurile în care cele două operații nu coincid în ce privește gradul de exprimare a cunoștințelor pe care se bazează.

(b) Punctul de vedere potrivit căruia între ipoteză și previziune ar exista o strictă succesiune temporală și logică trebuie nuanțat și în același timp moderat. Ele pot funcționa și în raporturi temporale de simultaneitate și în raporturi logice de aceeași putere.

(c) În discuția precedentă găsim argumente suficiente pentru concluzia că nu există o funcție anticipativă a ipotezei științifice distinctă de cea a previziunii însăși. Deci, veleitățile anticipatoare ale ipotezei exprimă, de fapt, capacitatea predictivă a acesteia.

(d) Dacă constatările anterioare sînt valabile, putem conchide că ierarhizarea cunoștințelor și propozițiilor științei în ipotetice și predictive își pierde în continuare sensul, iar enunțurile de felul celor ipotetice din știință pot ființa ca enunțuri predictive.

(e) Împărțirea enunțurilor științei în tetice și ipotetice își păstrează însă, ce-i drept cu accentuate nuanțări, în mare măsură valabilitatea. Între cele două clase de enunțuri se mențin deosebiri calitative în ce privește atît valoarea lor de adevăr, cît și structura lor logică.

(f) Dacă plecăm de la concluziile anterioare, acceptate ca valabile, atunci se poate spune, cu suficient temei, că previziunea funcționează și pe baza ipotezei, cît și în legătură organică cu teoria extraipotetică.

(g) Prin urmare, dispunem de premise suficiente pe baza cărora să putem afirma întemeiat că demersul de ansamblu al construcției științei are loc de la ipoteze sau clase de ipoteze la teorii verificate, și nu de la cunoștințe ipotetice la cunoștințe predictive.

4. 5. *PREVIZIUNE ȘI EXTRAPOLARE*

Sporadicele cercetări care s-au ocupat de previziune pînă la declanșarea actualei explozii prospective, au redus-o, în esență, la extinderea sau proiecția mai mult sau mai puțin

ipotetică a unor date despre zonele cunoscute ale realităţii la alte zone, pînă atunci necunoscute. Din acest motiv, previziunea a fost identificată de fapt cu extrapolarea liniară sau simplificatoare, care prelungeşte în plan teoretic evoluţia unui factor trecut sau prezent asupra viitorului. După producerea mutaţiei prospective, concepţia anterioară privitoare la raportul previziunii şi a extrapolării a fost tot mai mult contestată, optîndu-se pentru o nuanţare a relaţiilor dintre aceste operaţii, care să ţină seama şi de proliferarea metodelor extrapolării moderne, în comparaţie cu cele ale extrapolării clasice sau simplificatoare.

Pentru a putea surprinde mai pregnant evoluţia relaţiei dintre previziune şi extrapolare este necesar să ne ocupăm în prealabil de sensul ultimei operaţii, ca şi de validarea rezultatelor ei.

Printre primele încercări de definire a extrapolării, remarcate încă în secolul trecut, se poate menţiona aceea a filosofului şi economistului englez S. W. Jevons, după care: „Cînd intenţionăm să stabilim prin raţionament rezultatele ce stau în afara limitelor experimentului putem spune . . . că *extrapolăm*“[83]. Aşadar, S. W. Jevons atribuie extrapolării o sferă foarte largă, deoarece ea este considerată ca o operaţie menită să acopere orice extindere prin raţionament peste graniţele experienţei directe a sferei cunoştinţelor existente.

Mai tîrziu, B. Russell defineşte extrapolarea într-o manieră mai îngustă, concepînd-o ca pe o operaţie cu ajutorul căreia sînt inferate sau extrase legile empirice din datele de observaţie[84]. După cît se poate remarca, în interpretarea logicianului şi filosofului englez, extrapolarea este redusă, de fapt, la condiţia inducţiei.

O opinie ce aduce unele elemente distincte faţă de cele precedente prezintă R. Leclercq, pentru care „extrapolarea constă în extinderea unor proprietăţi observate în domeniul D_1 la domeniul D_2. Acest domeniu mai vast fiind format din entităţi asemănătoare sau diferite de cele din D_1“[85]. Interesantă este şi încercarea lui R. Leclercq de a prescrie extrapolării o accepţie riguros determinată, ireductibilă la alte

---

[83] S. W. Jevons, *The Principles of Science*, London, Macmillan, 1877, p. 495.

[84] B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948, p. 334.

[85] R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 108.

operaţii amplificatoare de cunoaştere. În acest sens, el deosebeşte *substituirea*, care înseamnă a admite că o proprietate ce aparţine unei entităţi din domeniul *n*, aparţine şi altei entităţi din acelaşi domeniu[86], de *extrapolare*, ce se remarcă prin extinderea unei legi sau proprietăţi cunoscute dintr-un domeniu la un alt domeniu de cunoscut mai vast, fără ca prin această extindere legea şi proprietăţile în cauză să se îmbogăţească cu noi determinări[87], şi de *generalizare*, care semnifică trecerea de la o lege cunoscută la o lege mai generală ce o cuprinde pe prima[88]. Potrivit interpretării lui R. Leclercq, specificul extrapolării rezidă în extinderea a ceea ce ştim despre proprietăţile şi legile unui domeniu cercetat direct în afara acestui domeniu, fără ca prin menţionata prelungire calitatea acelei cunoaşteri să sufere vreo modificare.

Întrucît operaţia de extrapolare prezentată în rîndurile precedente se realizează în principal prin calcule logico-matematice, ea poate fi considerată şi extrapolare matematică sau extrapolare propriu-zisă. Deosebită de acest tip este extrapolarea proprie reflecţiei filosofice. Atrăgînd atenţia asupra unei atare extrapolări, D. D. Roşca remarca faptul că „filosofia recurge ... la extrapolări dincolo de ceea ce poate oferi experienţa ... urmărind să elaboreze o imagine de ansamblu a existenţei ca totalitate, filosofia nu poate renunţa la extrapolări“[89]. Specificul extrapolării filosofice rezultă, prin urmare, în aceea că forţează limitele experienţei directe, încercînd treceri, prin salturi spectaculoase, de la o imagine despre o parte a existenţei la imaginea sintetică asupra existenţei în totalitatea ei. De aceea, extrapolarea filosofică poate fi considerată, în multe privinţe, mai îndrăzneaţă şi mai pronunţat hazardată decît extrapolarea propriu-zis matematică, care, după cum am văzut, beneficiază în construirea ei de instrumentele riguroase ale calculului logico-matematic.

Atît ca prelungire prin calcule logico-matematice a *trendurilor* (sau a tendinţelor trecute şi prezente), cît şi ca forţare a limitelor experienţei directe sau ca salt de la parte la întreg, operaţia de extrapolare este solicitată frecvent de discipline ca logica, matematica, fizica, astronomia, filosofia (ontologia) etc.

---

86 *Ibidem*, p. 120.
87 *Ibidem*, p. 65.
88 *Ibidem*, p. 108.
89 D. D. Roşca, *Oameni şi climate*, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 198—199.

Prin natura sa, orice extrapolare comportă o anumită doză de risc sau de aventură. Subiectul care săvîrşeşte extrapolarea trebuie să extindă, prin intermediul unei operaţii mintale, datele valabile dintr-un domeniu cunoscut nemijlocit asupra unor domenii exterioare acestuia, sau să facă presupuneri şi reflecţii asupra unor procese, relaţii şi proprietăţi care nu ţin de zonele experienţei nemijlocite. Deoarece în atare condiţii se pot comite şi extrapolări forţate, atît de felul celor matematice, cît mai ales de tipul celor filosofice, unii teoreticieni de orientare expres pozitivistă apreciază că această operaţie este periculoasă şi, datorită riscurilor ei, incompatibilă cu ştiinţa[90].

Fireşte, opinia respectivă comite şi ea o extrapolare forţată, deoarece nu orice operaţie de extrapolare este principial arbitrară. Unele extrapolări pot fi construite valabil, în sensul că ele pot să coincidă sau să corespundă cu însăşi tendinţa reală pe care o reflectă. Alte extrapolări, deşi în parte riscante sau chiar greşite, în sensul că nu concordă cu devenirea legică a realităţii, pot fi utile sub aspect euristico-metodologic, orientînd eficient anumite acţiuni umane.

Fără a analiza pe larg problematica validării enunţurilor de extrapolare, vom încerca să surprindem cîteva criterii sau mijloace pe baza cărora se poate decide dacă atare enunţuri sînt sau nu valide. În primul rînd, este socotit valabil acel enunţ de extrapolare care nu conduce la consecinţe absurde, sau nu este contrazis logic de consecinţe. Judecată sub acest aspect, extrapolarea creşterii exponenţiale a numărului oamenilor de ştiinţă şi a bugetelor necesare în acest scop, la care se referea D. J. de Solla Price[91], este apreciată ca vicioasă, deoarece duce la concluzii care, raportate la posibilităţile legice reale de devenire a proceselor menţionate, sînt de-a dreptul absurde. Dar şi extrapolările vicioase, cum este cea înfăţişată de D. J. de Solla Price, prezintă importanţă euristică, întrucît ne permit să ne dăm seama „unde am ajunge — remarca M. Botez — dacă am continua aşa cum am făcut-o pînă acum. Concluziile unor astfel de abordări tendenţiale sînt adesea convingătoare prin absurd şi certifică necesitatea acţiunii şi intervenţiei operative"[92]. Prin urmare, chiar şi extra-

---

[90] J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, p. 29.

[91] D. J. de Solla Price, *Ştiinţă mică, ştiinţă mare*, p. 41—42.

[92] M. Botez *Introducere în prospectivă*, Bucureşti, C.I.D.S.P., 1971, p. 72—73.

polările absurde pot avertiza asupra necesității de a se interveni la timpul potrivit pentru frînarea sau stoparea acelor tendințe de creștere exponențială dintr-un anumit sector al vieții sociale care ar putea avea consecințe negative în viitorul mai apropiat sau mai îndepărtat asupra condițiilor umane de existență.

Un criteriu mai puțin sigur și mai puțin riguros din punct de vedere logic este acela potrivit căruia un enunț de extrapolare poate fi considerat valid dacă nu contrazice flagrant cursul experienței de pînă acum, luată în întregul ei sau ca totalitate[93]. Firește, un atare criteriu nu satisface condiția necesității logice demonstrative, ci el se construiește pe așa-numita necesitate practică, fiind o expresie a valorii de decidabilitate pe care o deține practica social-istorică în fundamentarea unor enunțuri de extrapolare.

În stabilirea valorii enunțurilor de extrapolare operate exclusiv de reflecția filosofică se poate pleca și de la luarea în considerare a valorii de adevăr și fals a unor principii filosofice de bază pe care se întemeiază extrapolarea operată. Așa, de pildă, teza ontologiei marxiste cu privire la infinitatea lumii materiale este rodul unei extrapolări de largă anvergură, a cărei validitate rezidă în valabilitatea tezei caracterului obiectiv și deci increabil și indestructibil al existenței materiale.

Rolul și valoarea extrapolărilor de ordin filosofic, menite a construi imagini sintetice, globale ale existenței obiective și subiective, rămîn probleme încă insuficient elucidate. În schimb, sînt mai avansate cercetările legate de modul în care extrapolarea propriu-zisă concură la explorarea viitorului de către om. Se remarcă faptul că metodele și procedeele de extrapolare dețin astăzi o pondere însemnată în rîndul formelor de explorare a viitorului[94]. Ponderea la care ne-am referit se explică în mare măsură prin preocupările deosebite ce s-au înregistrat în vederea multiplicării și perfecționării metodelor de extrapolare predictivă din partea diferiților viitorologi. Astfel, dacă, pînă recent, singura metodă de extrapolare cunoscută era aceea a proiecției liniare a tendințelor de evoluție a unui singur factor sau parametru, ce se caracterizează prin abordarea analitică, unifactorială a laturilor apreciate ca

---

[93] D. D. Roșca, *Existența tragică*, București, Editura științifică, 1968, p. 85.
[94] M. Botez, *op. cit.*, p. 64—73.

inerțiale ale sistemelor, în prezent extrapolarea cunoaște și alte forme, care, în esență, încearcă să determine în mod sintetic dinamica factorilor cercetați, stabilind deci și corelația lor[95].

Îmbogățirea procedeelor de extrapolare i-a permis acesteia să-și extindă cîmpul de aplicație în cercetarea viitorului, ceea ce a condus la întrebarea dacă nu cumva extrapolarea epuizează integral operația de previziune sau chiar o depășește ca sferă? Pronunțîndu-se în această privință L. Zelenov și P. Makarîcev scriau că „. . . obiectele cunoașterii nemijlocite pot fi obiecte prezente, trecute și viitoare; de aceea — precizează autorii menționați — extrapolarea se evidențiază în retrodicție, în cunoașterea prezentă și în prognoză"[96]. Deci, potrivit acestui punct de vedere, extrapolarea se aplică și în afara domeniilor proprii predicției: în extinderea cunoștințelor referitoare la prezent și în prelungirea cunoștințelor despre prezent asupra trecutului prin retrodicție.

Operațiile de extrapolare, retrodicție și prognoză (predicție) se găsesc însă în raporturi mai complicate decît cele sugerate de autorii sus-menționați. Pentru a ne da seama de acest lucru, trebuie să ne referim înainte la relația dintre previziune și retrodicție. În vederea clarificării acestui raport, este necesar să luăm în considerare faptul că, dacă avem în atenție sensul general al conceptului de previziune, în sfera lui intră tot ceea ce poate deveni obiect de experiență și observație practică și cognitivă, indiferent dacă un atare obiect există realmente, a existat sau va exista în viitor. Așadar, previziunea în sens larg sau previziunea teoretică nu se raportează cu exclusivitate la evenimentele care, față de momentul din timp în care se situează subiectul predictor, urmează să se producă în viitor, ci ea se poate referi și la evenimente trecute și actuale, dar care urmează să devină obiecte ale experienței și observației directe.

Relația dintre retrodicție și previziune nu este echivalentă cu cea dintre retrodicție și predicție în sensul ei strict. Această neidentitate se desprinde clar din definiția ultimelor două concepte. Predicția, în sensul ei propriu, semnifică explorarea viitorului probabil, posibil și dezirabil pe baza diagnozării pre-

---

[95] E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, p. 166—238.

[96] L. Zelenov—P. Makarîcev, *Ekstrapolația i eksperiment*, în „Voprosî filosofii", nr. 4/1967, p. 92—93.

zentului sau a cunoaşterii stării (stărilor) viitoare a (ale) unui sistem, plecîndu-se de la cunoaşterea stării (stărilor) lui trecute. Retrodicţia este operaţia prin care încercăm să calculăm sau să reconstituim trecutul sau stările iniţiale ale unui sistem luînd ca punct de plecare prezentul sau stările lui finale. Diferenţa dintre retrodicţie şi predicţie rezidă, aşadar, în obiectul de referinţă (retrodicţia are ca obiect stări trecute, predicţia se referă la stări viitoare) şi în sensul lor, (retrodicţia descoperă trecutul plecînd dinspre prezent, iar predicţia invers, explorează viitorul pe baza diagnozării prezentului).

Dacă deosebirea de sens şi de obiect dintre predicţie şi retrodicţie nu ridică nici o problemă specială mai complicată, nu acelaşi lucru se poate afirma despre relaţia lor de simetrie sau de asimetrie. Pe planul interpretării filosofice a acestei relaţii, pozitivismul, încă de la A. Comte, conchide asupra simetriei retrodicţiei şi predicţiei, afirmînd existenţa unei dispuneri simetrice a cunoaşterii trecutului faţă de cunoaşterea viitorului. Pînă la un punct, aceeaşi idee a simetriei dintre raportarea subiectului cunoscător la trecut şi viitor este împărtăşită şi de C. G. Hempel. În ultima vreme, cele mai multe opinii converg însă spre afirmarea unei simetrii limitate dintre retrodicţie şi predicţie. Aşa, bunăoară, Mario Bunge consideră că predicţia este simetrică cu retrodicţia numai în cazul în care se referă la evenimente invariabile, care se pretează deci la o comportare reversibilă, ca, de exemplu, traiectoria unui proiectil, căderea unei picături de apă, comportarea volumului unui gaz potrivit legii gazelor: dacă „presiunea × volumul = constant", atunci inferenţa spre viitor — adică predicţia — şi inferenţa spre trecut — adică retrodicţia — sînt echivalente[97].

Evenimentele şi fenomenele la care se referă Mario Bunge prezintă, în desfăşurarea lor de la trecut la viitor, o singură linie. Altfel spus, starea lor iniţială şi cea finală se găsesc în raporturi de 1:1. Pentru asemenea evenimente, precizează Mario Bunge, retrodicţia este echivalentă cu imaginea din oglindă a predicţiei, şi viceversa, ceea ce implică faptul că cele două operaţii ale minţii sînt simetrice[98].

În situaţia evenimentelor în care stările finale şi cele iniţiale — viitorul şi trecutul — nu stau în raporturi de 1:1,

---

[97] Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967, p. 68.
[98] *Ibidem*, p. 81.

simetria predicţiei şi retrodicţiei este anulată. Dintre acestea, două sînt cazurile cele mai semnificative:

(a) Un prim caz corespunde fenomenelor cuantice, procese de investigaţie care permit, de pildă, determinarea cu rigurozitate a poziţiei trecute sau iniţiale a unui electron, în vreme ce poziţia lui finală sau viitorul acestuia nu pot fi determinate decît probabilist, deoarece pentru o singură stare iniţială electronului îi corespund numeroase poziţii şi stări finale. În situaţia descrierii comportării electronului, retrodicţia poate, după opinia lui Mario Bunge, atinge performanţele unei determinări liniar-univoce, pe cînd predicţia nu poate depăşi forma ei statistic-probabilistă[99].

(b) Al doilea caz este mai general şi priveşte comportarea sistemelor numite stocastice. De data aceasta, starea finală poate fi determinată mult mai riguros decît starea lor iniţială. De exemplu, un sistem de corpuri ajuns în stare de echilibru termic a dispus în starea lui iniţială de corpuri cu temperaturi diferite, dar starea de echilibru termic s-a putut dobîndi urmînd diverse căi de la starea iniţială spre starea finală. Viitorul unor atare sisteme este unic, pe cînd trecutul prezintă numeroase variante. De aceea, sistemele de tip stocastic permit predicţii univoce şi retrodicţii statistic-probabiliste[100]. Generalizînd această situaţie la universul fizic sau la cosmos, O. Costa de Beauregard, exceptînd fenomenele biologice şi psihice, conchidea că „retrodicţia în sensul ei strict este imposibilă, în timp ce predicţia este statistic infailibilă"[101].

Valabilitatea generală a simetriei dintre retrodicţie (explicaţie) şi predicţie (previziune) este pusă la îndoială şi de A. Grünbaum. El îşi întemeiază contestarea respectivei simetrii pe evidenţierea enizotropiei — adică a neuniformităţii şi neomogenităţii — curgerii de la trecut la viitor a timpului evenimentelor cercetate de fizica neclasică[102]. La rîndul său, N. Wiener contestă valabilitatea simetriei menţionate chiar şi pentru evenimentele descrise de fizica clasică. El remarca, în această privinţă, că „într-un sistem newtonian, în care timpul

---

99 *Ibidem.*

100 *Ibidem*, p. 82.

101 O. Costa de Beauregard, *Cel de-al doilea principiu al timpului*, în *Timpul şi gîndirea fizică contemporană*, Bucureşti, Editura enciclopedică română, 1972, p. 153.

102 A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mecanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science", nr. 2/1962.

este perfect reversibil, problemele probabilității și predicției conduc la răspunsuri asimetrice în raport cu trecutul și viitorul, deoarece problemele la care ele constituie răspunsuri sînt ele însele asimetrice“[103].

Prin urmare, asimetria dintre predicție și retrodicție se întemeiază în principal pe modalitatea diferită de raportare cognitivă a subiectului investigator la trecut și viitor și pe conținutul diferit al informației dobîndite despre cele două coordonate temporale ale evenimentelor. În plus, simetria operațiilor menționate este anulată și de faptul că viitorul se prezintă ca un posibil obiect al practicii umane, pe cînd trecutul scapă pe de-a întregul unei atare acțiuni, ceea ce are repercusiuni și asupra conținutului și modalității de cunoaștere a acestora.

Plecînd de la faptul că previziunea acoperă și unele sarcini ale retrodicției, așa cum s-a specificat în paginile anterioare, concluzie completată cu unele convingeri filosofice pozitiviste după care, pentru a putea fi cunoscut, viitorul trebuie să repete aidoma trecutul și prezentul, unii teoreticieni au ajuns să susțină că atît previziunea cît și predicția nu sînt altceva decît niște false retrodicții sau retrodicții mascate, ori expresii ale unei istorii inversate ca sens.

Un asemenea punct de vedere este clar exprimat în scrierile lui B. Russell, după a cărui opinie „putem cunoaște viitorul numai dacă se aseamănă cu trecutul“[104]. Cum „experiențele noastre — completează gînditorul englez — se referă numai la «viitorii trecuți» și nu la «viitorii viitori», întrebarea e: «viitorii viitori» se vor asemăna cu «viitorii trecuți»?“[105]. În problema de față, poziția lui B. Russell este identică cu aceea a unui pozitivist consecvent, pentru care propozițiile de așteptare sau cele referitoare la viitor sînt legitime numai dacă viitorul repetă trecutul fără nici o alterare. Cum identitatea dintre trecut și viitor, adică „viitorul viitor“ (B. Russell), nu este obiect al experienței, judecățile predictive rămîn fără temei și fără obiect. Astfel se reia o idee mai veche, ce i se atribuie lui J. Bourdeau, potrivit căreia viitorul anunțat de previziune este doar un pretins viitor, de fapt el fiind doar trecutul dichisit cu numele de viitor.

---

[103] N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 61.

[104] B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932, p. 100.

[105] *Ibidem*.

Prin explicaţia precedentă se urmăreşte să se acrediteze ideea că ar fi o naivitate şi o pură iluzie să se pretindă că poţi face enunţuri cu valoare de adevăr despre viitor. Aşa-zisele previziuni, după preceptele pozitiviştilor consecvenţi, nu sînt decît pseudoprevizium, sau retrodicţii cu istorie inversată. Concluzia finală la care ajunge acest punct de vedere este că cei ce doresc să descopere viitorul vor avea totdeauna surpriza de a descoperi ineluctabil aspecte ale trecutului.

Pentru ca viitorul să poată fi cunoscut şi stăpînit practic de către om e necesar oare ca el să fie o repetare aidoma a trecutului, iar explorarea lui să fie redusă pe de-a întregul la extrapolare? În problema formulată s-au pronunţat şi unii teoreticieni existenţialişti. De regulă, filosofii existenţialişti adoptă în problema relaţiei dintre trecut şi viitor o poziţie critică faţă de uniformismul-absolutizant susţinut de pozitivism.

J. P. Sartre, de pildă, se declară pe faţă adversar al concepţiei pozitiviste potrivit căreia „... previziunea nu este posibilă decît în măsura în care ordinea de succesiune în curs reproduce ordinea de succesiune anterioară şi în măsura în care ea se reproduce în viitor"[106]. Gînditorul francez arată că predicţia poate fi întemeiată şi pe o altă concepţie despre modalitatea corelării viitorului cu trecutul, diametral opusă celei pozitiviste; potrivit părerii sale „viitorul este veritabil nou şi ireductibil la trecut"[107], el afirmînd că ireductibilitatea viitorului la trecut este susţinută de marxismul autentic. Comparînd alternativa pozitivistă cu cea marxistă a raportării viitorului la trecut, J. P. Sartre dă dreptate punctului de vedere marxist în această problemă.

Aprecierea de către Sartre a explicaţiei marxiste a raportului dintre trecut şi viitor îl face să prezinte, în problema respectivă, unele coincidenţe cu soluţiile marxiste, dar şi unele deosebiri de fond.

Referindu-ne la atare coincidenţe şi nepotriviri, putem reţine faptul că atît în gîndirea marxistă, cît şi în cea a lui J. P. Sartre, viitorul uman nu poate fi rupt de acţiunile practice creatoare ale omului. În acţiunea de creare a propriului său

---

[106] J. P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, Paris, Gallimard, 1960, p. 121.

[107] *Ibidem.*

viitor, omul se orientează, atît potrivit concepţiei marxiste, cît şi celei sartreene, după anumite proiecte[108].

Orientîndu-şi acţiunea în lumina proiectului, subiectul nu îşi creează, după opinia lui Sartre, viitorul pe dibuite. O asemenea părere este apropiată de explicaţia marxistă, potrivit căreia, treptat, omul devine făuritorul tot mai conştient al propriei sale istorii. Aşadar, poziţia teoreticianului francez se apropie accentuat de marxism în ce priveşte soluţionarea corelaţiei dintre activitatea omenească prezentă şi fazele trecute şi viitoare ale timpului social. Această apropiere nu se înfăptuieşte însă fără contradicţii şi nepotriviri semnificative. Între cele două concepţii filosofice pot fi sesizate discrepanţe evidente chiar în privinţa conceperii naturii proiectelor umane, cît şi în privinţa modului de explicare a esenţei timpului social, precum şi în problema relaţionării trecutului şi viitorului.

Asimilîndu-şi treptat unele soluţii proprii materialismului istoric, ca de pildă explicaţia că „oamenii îşi făuresc singuri istoria, însă şi-o făuresc într-un mediu dat ce condiţionează această făurire", J. P. Sartre îşi va revizui în mod pronunţat opinia iniţială, potrivit căreia influenţele determinatorii pleacă constant de la proiectul elaborat de subiect spre situaţia obiectivă în care acesta acţionează, ajungînd la concluzia că „proiectul străbate în mod necesar cîmpul posibilităţilor instrumentale şi că particularităţile specifice instrumentelor îl transformă mai mult sau mai puţin profund"[109]. În felul acesta, filosoful francez învinge unele din limitele subiectivismului şi indeterminismului inerent existenţialismului consecvent, precizînd că proiectul, încarnat în „praxisul" eului nu poate evita raportarea la ansamblul creaţiilor celorlalţi oameni, adică la ceea ce Sartre denumeşte domeniul „practico-inertului". Dar el consideră că între structura „practico-inertului" şi acţiunea subiectului există o contradicţie permanentă, irezolvabilă[110], de unde rezultă că „praxisul" ghidat de proiect şi „practico-inertul" se raportează reciproc ca nişte factori străini ce se găsesc într-o contradicţie de nedepăşit. Între aceşti factori se manifestă, după J. P. Sartre, o anumită adversitate, care este oarecum pasivă din partea „practico-iner-

---

[108] J. P. Sartre, *Question de la méthode*, Paris, Gallimard, 1960, p. 72.

[109] *Ibidem*, p. 74.

[110] J. P. Sartre, *Interviul* acordat revistei „L'Arc", publicat în revista „Secolul 20", nr. 5/1967, p. 87.

tului" şi activă cînd se exercită din partea „praxisului" individului. Iată de ce exponentul existenţialismului francez accentuează totuşi faptul că secretul condiţionării proiectului nu trebuie căutat în zonele „practico-inertului", ci el sălăşluieşte în activitatea proprie subiectului[111]. Deducînd cauza şi fermentul genezei şi determinării unui proiect din însăşi activitatea subiectului[112], Sartre nu s-a debarasat pe de-a întregul de subiectivism şi indeterminism în explicarea devenirii timpului social.

Analizînd esenţa timpului, J. P. Sartre ajunge să o conceapă ca pe o determinaţie exclusivă a existenţei umane. Limitînd fără şovăire timpul în general la timpul uman sau la cel social, el accentuează caracterul subiectiv şi egocentrist al acestuia. După opinia sa, timpul este confecţionat de om. „Trebuie să se înţeleagă — avertiza Sartre — că nici oamenii, nici activitatea lor nu este în timp, ci timpul, ca o caracteristică concretă a istoriei este făcut de oameni"[113]. În interpretarea sartreeană, timpul capătă sens şi ordine prin proiectele elaborate de subiectul uman.

Cît priveşte trecutul şi viitorul, Sartre consideră că primul aparţine, de fapt, „practico-inertului", pe cînd ultimul este propriu „praxisului". Omul îşi poate dobîndi o existenţă demnă, echivalentă cu esenţa sa — conchide filosoful francez — numai prin străduinţa de a înfrînge opoziţia şi rezistenţa „practico-inertului", adică a trecutului, şi prin înălţarea unui viitor veritabil nou. Conceput ca eminamente nou, viitorul se prezintă la J. P. Sartre ca o creaţie liberă a insului uman. Libertatea preconizată de el cuprinde două aspecte: unul negativ, adică de neantizare a trecutului, şi altul pozitiv, de depăşire a trecutului negat. Deoarece aspectul negativ al libertăţii pentru care optează Sartre dispune de o marcantă preponderenţă faţă de aspectul pozitiv, se poate spune că între trecut şi viitor el instituie o adevărată falie a neantului.

De pe poziţiile gîndirii dialectice marxiste nu poate fi acceptată nici explicaţia pozitivistă, care echivalează viitorul cu trecutul şi reduce, pe această cale, previziunea în general la o simplă extrapolare sau la o pură retrodicţie, şi nici rezolvarea existenţialistă, care postulează fiinţarea unui hiat între fazele trecute şi cele viitoare ale devenirii sau ale timpului

---

111 J. P. Sartre, *Question de la méthode*, p. 95—96.
112 J. P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, p. 160.
113 *Ibidem*, p. 64.

social. Din unghiul de vedere al concepţiei marxiste, viitorul nu este o pură prelungire a trecutului, producerea acestuia nu este socotită nici ca o apariţie din nimic. Viitorul depăşeşte calitativ fazele anterioare ale devenirii temporale. Amploarea acestei depăşiri îşi găseşte, în parte, fundamentul tocmai în conţinutul fazelor depăşite. Pe scurt, se învederează faptul că trecutul şi prezentul oferă mijloacele ce fac eficientă acţiunea de dobîndire a unor rezultate viitoare noi. Influenţa se propagă şi invers, căci formularea unor idealuri şi cristalizarea unui sistem de valori socio-umane ale viitorului permit o mai bună valorificare a tradiţiei trecute şi o mai adecvată structurare a activităţilor prezente, potrivit cerinţelor de transpunere a idealurilor în fapte.

Demonstrarea neidentităţii dintre previziune şi extrapolare permite să se pună în lumină şi alte asociaţii, vizînd deosebirea lor. Unii autori, în fond fără să greşească, vor trage concluzia că previziunea depăşeşte, în mod pronunţat, prin obiectul şi temeiurile ei, sfera şi valenţele extrapolării. Aceasta din urmă, cînd se referă la viitor, rămîne o subclasă a predicţiei. La o soluţie de acest gen există astăzi o largă adeziune de opinii.

În epistemologia previzională contemporană un astfel de punct de vedere este susţinut, printre alţii, de J. Wolff, după care extrapolarea — este vorba, desigur, de aşa-numita extrapolare matematică — nu poate fi utilizată decît pentru anticipări cantitative, în vreme ce previziunea poate să se refere şi la anticipări calitative[114]. Insistînd asupra posibilităţilor mai limitate ale extrapolării în anticiparea viitorului decît cele ale previziunii, acelaşi autor scria: „extrapolarea coeficientului reprezentativ (al progresului tehnic, n.n.) de la trecut la viitor echivalează cu a considera că progresul se va realiza cu acelaşi ritm ca şi în trecut...; dar evoluţia situaţiei nu este, în chip inevitabil, pe durata previziunii aceeaşi cu cea din trecut. Este posibil ca ritmul general al expansiunii... să se accelereze sau să se relaxeze. Este posibil să apară fluctuaţii mai mari ca în trecut“[115]. De aceea, după J. Wolff: „extrapolarea este mecanică“[116].

Referindu-se la problematica cercetărilor previzionale din sociologie, J. Dumazedier ajunge la constatarea că „o ase-

---

[114] J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963, p. 240.
[115] *Ibidem*, p. 172.
[116] *Ibidem*, p. 239.

menea problematică are nevoie de metode noi. Nu este suficient să fie observată situația actuală. Este necesar să cunoaștem tendința, s-o explicăm și să reflectăm la condițiile extrapolării ei posibile într-o anumită perioadă. Dar extrapolarea însăși nu este decît o apropiere imperfectă de previziune"[117].

Într-adevăr, previziunea cuprinde aspecte ireductibile la extrapolare. Aceasta din urmă surprinde laturile, proprietățile și relațiile unor domenii extraexperimentale de cunoaștere care nu suferă modificări adînci din punct de vedere calitativ. Extrapolarea, chiar și în formele ei modernizate, se înfățișează ca o extindere mecanică a cunoștințelor despre legile și structurile calitativ constante de la un domeniu la altul al realității de cunoscut. Din această cauză, extrapolarea nu se poate aplica la descoperirea unor calități noi ale proceselor viitoare.

Epuizîndu-și capacitatea reflectorie în surprinderea invariabilului calitativ, extrapolarea se caracterizează deci printr-o anumită monotonie. Pe baza unor temeiuri logice și cognitive mai viguroase decît cele ale extrapolării și mai pronunțat dialectice, previziunea își propune să prefigureze și aspectele noi ale viitorului, devenirea sau schimbarea calitativă a proceselor. Desigur, și previziunea este improprie pentru descoperirea noului accidental, exploziv și catastrofic. Ea însă are putința de a determina atît ceea ce rămîne constant, cît și ceea ce variază calitativ, cu condiția ca variația calitativă să fie guvernată de legitatea și necesitatea obiectivă.

Se poate spune că o previziune ce ar conta pe desfășurarea monotonă, strict uniformă și stabilă a sistemelor ar deveni de prisos. Dacă viitorul ar repeta trecutul în toate componentele sale, s-ar pune întrebarea la ce ar mai folosi previziunea? și ce ar mai fi de prevăzut? Deci, imobilismul existențial, desfășurarea plată și uniformă a evenimentelor îl scutește pe om de a-și exercita capacitatea de prevedere. Dimpotrivă, mișcarea trepidantă, accelerația crescută a schimbărilor din toate sferele vieții umane fac din previziune o necesitate pentru coordonarea activităților omului în condiții de tranziție. Dar, deși o asemenea previziune nu neagă radical trecutul, ci ține seama de elementele perene ale acestuia, ea nu se prezintă ca o simplă regăsire și nici nu este o pură extrapolare, ci în-

---

[117] J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferențială și previzională a timpului liber*, în *Teorie și metodă în științele sociale*, vol. 5, p. 593.

cearcă să fie o descoperire a viitorului preparat de agentul uman plecînd de la cunoașterea acțiunii legilor obiective ale devenirii, pe baza căreia se poate demonstra ireductibilitatea a ceea ce trebuie construit la ceea ce a fost depășit.

4.6. *PREVIZIUNEA ȘI UNELE ASPECTE ALE CUNOAȘTERII EXPERIMENTALE*

Cercetările previzionale contemporane conduc invariabil la concluzia după care controlarea de către om a schimbărilor ce se așteaptă și a șocului viitorului e condiționată imperios de cunoașterea și stăpînirea practică a ceea ce s-ar putea produce în perspectivă. După cum remarca F. Engels, luînd poziție împotriva agnosticismului de tip kantian și humeist, dovada sigură că am cunoscut un anumit fenomen sau proces este dată de posibilitatea de a-l putea reproduce experimental — și pe cale industrială — sau mintal, adică prin predicții reușite[118]. Teza formulată de F. Engels își păstrează întreaga ei valabilitate și în explicarea procesului de cunoaștere a viitorului de către om.

Conceput ca sistem al interacțiunii dintre societate și natură sau cultură — în sens larg — și ambianța ecologică, viitorul uman nu poate fi redus, desigur, la realitatea preexistentă, dar nici nu poate fi rupt total de aceasta. Viitorul se prezintă ca sinteză între ceea ce este dat sau acumulat în trecut și elementele de perpetuă noutate și creație. Evidențiind aspectele de creație ce-l caracterizează, viitorologii moderni insistă, în marea lor majoritate, asupra faptului că viitorul nu există aievea sau ca atare în momentul enunțării, ci el, privit ca sistem, urmează să fie *preparat*.

Minimalizarea riscurilor, a eșecurilor și chiar a erorilor în prepararea unui viitor adecvat aspirațiilor și valorilor socio-umane, face necesară adoptarea unui spirit de prudență și precauție metodologică. Raportată la viitor, prudența nu înseamnă reținere sau nonactivitate, ci străduință de a-l *devansa*. Pe lîngă sensul obișnuit de grăbire sau urgentare a unor

---

[118] F. Engels, *Ludwig Feuerbach și sfîrșitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 276.

schimbări, devansarea la care ne-am referit are în vedere și necesitatea supunerii unor stări viitoare încă inactuale la încercări practice, experimentale, ca și probarea prealabilă, experimentală și mintală a operaționalității metodelor și instrumentelor de construcție efectivă a viitorului. Prin acțiunile menționate, viitorul devine, în parte, obiect al cunoașterii experimentale, iar previziunea se prezintă ca o condiție ideativă și ca o consecință sau „fiică"[119] a unei atare cunoașteri.

Termenul de cunoaștere experimentală dispune, după cîte se pare, de mai multe accepții ce pot fi stabilite plecîndu-se de la luarea în considerare a specificului interacțiunii dintre obiect și subiect și a finalității acestei cunoașteri. Oprindu-ne asupra unor accepții ale cunoașterii experimentale, precizăm că, în sensul cel mai îngust, ea se definește prin *maniabilitate*, expresie prin care redăm posibilitatea manevrării sau manipulării efective a obiectului de cunoscut de către subiectul cunoscător. Condiția maniabilității se realizează în exclusivitate prin experiment. Într-o accepție mai largă, înțelegem prin cunoaștere experimentală orice cunoaștere ce se realizează prin raportarea fără vreun intermediar de ordin cognitiv a subiectului la obiect. De aceea, pe lîngă experiment, un atare tip de cunoaștere este satisfăcut și de observație. În sensul cel mai larg, cunoașterea experimentală este identică cu explorarea realului[120], proces la care participă mai multe operații cognitive, ca: observația, experimentul real și mintal, modelarea etc.

Epistemologia contemporană relevă faptul că în nici unul din sensurile menționate, cunoașterea experimentală nu se reduce la cea strict empirică. Ocupîndu-se pe larg de cercetarea specificului cunoașterii experimentale moderne, G. Bachelard ajunge la concluzia semnificativă potrivit căreia nici măcar cunoașterea empirică nu poate fi identificată total cu simpla înregistrare a impresiilor, deoarece ea prezintă elemente de contiguitate între datul empiric și înțelegerea lui rațională. Între empiric și rațional are loc o interconectare care face ca „triumful empiricului să dea temei raționalului: empiricul — specifica G. Bachelard — are nevoie să fie înțeles, raționalismul are nevoie să fie aplicat. Un empirism fără legi clare, fără legi coordonatoare și fără legi deductive nu poate fi gîndit...; un rațional fără probe palpabile, fără aplicare la

[119] J. Fourastié, *Les 40.0000 heures*, p. 227.
[120] J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, Paris, Gallimard, 1966, p. 133.

realitatea imediată nu poate fi convingător“[121]. Această interrelaţie organică ce se stabileşte între empiric şi raţional constituie premisa pe baza căreia previziunea — ca specie a cunoaşterii teoretice — poate fi asociată procesului desfăşurării cunoaşterii experimentale.

Cercetarea procesului de penetraţie a predicţiei în cunoaşterea experimentală prilejuieşte cîteva constatări prealabile: (a) relaţia dintre previziune şi cunoaşterea experimentală este de ordin circular: previziunea fiind şi temei şi consecinţă a acestei cunoaşteri; (b) fiecare din formele cunoaşterii experimentale mai sus amintite angajează predicţia într-un mod aparte; (c) previziunea este solicitată inegal în diferite etape ale uneia şi aceleiaşi forme ale cunoaşterii experimentale; (d) previziunea participă sub diferite forme şi aspecte la coordonarea metodico-raţională a cunoaşterii experimentale.

În baza acestor constatări rezultă că observaţia, ca formă specifică a cunoaşterii experimentale, comportă determinaţii predictive proprii, ceea ce face necesară cercetarea nemijlocită a conţinutului şi aspectelor ei.

În urma unei îndelungate investigări directe a naturii s-a ajuns să se cristalizeze mai multe modalităţi de observaţie. Bunăoară, Claude Bernard, eminent teoretician şi practician al observaţiei şi experimentului ştiinţific din secolul trecut, scria că „...putem deosebi două feluri de observaţii: unele *pasive*, altele *active*...; un astronom care descoperă o planetă ce trece întîmplător prin faţa lunetei sale a făcut în acest caz o observaţie... pasivă, adică fără o idee preconcepută. Dar dacă, după ce a constatat perturbaţiile unei planete, astronomul întreprinde o serie de observaţii pentru a stabili pricina lor... el face observaţii active, adică observaţii provocate de o idee preconcepută privitoare la motivele perturbaţiilor“[122].

Deci, după Claude Bernard, o observaţie este pasivă atunci cînd se face fără o idee călăuzitoare asupra a ceea ce observatorul intenţionează să descopere, sau cînd subiectul observator are surpriza de a constata un fapt neaşteptat şi neexplicat. Spre deosebire de observaţia pasivă, cea activă este dirijată de o idee prealabilă privitoare la cauzele diferitelor fapte, idee ce determină şi obiectul-ţel al observaţiei.

---

[121] G. Bachelard, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F., 1962, p. 5.

[122] Claude Bernard, *Introducere în studiul medicinei experimentale*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1958, p. 67.

Deoarece orice observaţie presupune din partea subiectului ei un anumit exerciţiu al reflecţiei sale mintale, nu se poate vorbi de observaţii propriu-zis spontane sau pasive, în sensul dat termenului de Claude Bernard. De aceea, mai apropiată de poziţia epistemologiei moderne — cu privire la interferenţa permanentă a empiricului şi teoreticului în actul cunoaşterii — este opinia lui G. Beville, care apreciază că „observaţia este o constatare a realităţii şi că orice constatare implică intervenţia spiritului"[123], adugînd că „în observaţia pasivă, ideal este ca intervenţia spiritului să fie redusă la minimum, acesta trebuind să rămînă esenţialmente pasiv. În schimb, observaţia reflexivă este constatarea metodică a realităţii. Ea presupune intervenţia activă a spiritului ...; reflecţia nu se mulţumeşte cu datele ce se oferă, ea caută date care să rezolve problema"[124].

Prin urmare, meditaţiile privitoare la procesul observaţiei dau posibilitatea să se diferenţieze, cu o anumită aproximaţie, două clase ale acesteia: (a) observaţiile numite pasive sau spontane, operate de subiect fără ca să se urmărească descoperirea anumitor fapte ştiinţifice anterior aşteptate şi (b) observaţiile numite active sau reflexive; de data aceasta, agentul caută, luminat de ipoteze explicative şi de teorii anticipative, fenomenele de observat. Dacă observaţiile din clasa (a) nu suportă decît previziuni ce reglează într-o anumită măsură comportarea subiectului şi a aparaturii sale, pentru cele din clasa (b) previziunea este un parametru definitoriu, în virtutea căruia ea poate fi considerată ca o activitate reflexivă.

Funcţionarea previziunii în observaţiile reflexive este fondată pe scheletul lor logico-teoretic. Cercetarea particularităţilor acestui schelet nu este însă prea avansată, fapt pentru care nu s-a ajuns pînă la cristalizarea unei logici speciale a cunoaşterii observaţionale. Pînă în prezent, se ştie că rezultatele observaţiilor pot fi descrise de un sistem de propoziţii protocolare[125], iar structura şi funcţionarea integrală a observaţiei pot fi descrise de un limbaj cu precădere natural, dar în parte şi simbolic, care reprezintă sistemul „propoziţii-

---

[123] G. Beville, *La logique appliquée*, Paris, Gothier-Villars, 1962, p. 15.

[124] *Ibidem.*

[125] V. A. Smirnov, *Nivelele de cunoaştere şi etapele procesului cognitiv*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970, p. 87.

lor de observaţie". Între termenii acestui sistem de propoziţii se instituie o relaţie de implicaţie logică ce reflectă relaţii de acelaşi ordin cu cele de la cauză la consecinţă şi de la scopul urmărit la mijlocul realizator. Raportul de implicaţie dintre propoziţiile de observaţie, ca reflex al necesităţii obiective ce funcţionează în cadrul sistemului activităţilor observaţionale, constituie fondul pe baza căruia această activitate poate fi prinsă, disciplinată şi orientată potrivit unor structuri, scheme şi forme logice. Formele logice şi structurile subiacente cunoaşterii observaţionale — raţionamentul analogic, inductiv şi deductiv — îndeplinesc în acelaşi timp şi funcţii operaţionale. Iată de ce, în desfăşurarea observaţiei intervin atît structuri logice, cît şi operaţii raţionale.

Temelia logico-teoretică a observaţiei permite aplicarea previziunii în demersul ei. În măsura în care observaţia dispune de o osatură logică-raţională proprie, ea capătă un caracter orientat[126], depăşind astfel statutul unei activităţi mai mult sau mai puţin spontane, cu o fertilitate euristică mai mult sau mai puţin redusă şi, în mare, îndoielnică, devenind o activitate de cercetare ştiinţifică cu o valoare euristică ridicată şi cu un grad de certitudine superior. De aceea, avea dreptate Ph. Frank cînd specifica că în absenţa unui sistem de teorii anticipative după care să se orienteze în cercetare, subiectul „nu ştie ce are de observat"[127], iar în continuare arăta că „observaţiile întîmplătoare nu conduc la generalizări"[128].

În consecinţă, existenţa unor elemente de previziune în observaţia reflexivă nu poate fi considerată accidentală, deoarece numai prin intermediul acesteia observaţiile pot fi orientate spre anumite rezultate şi se pot opera deducţii asupra rezultatelor cu care urmează ele să se încheie. Aşadar, previziunea trece drept un element caracteristic şi ineluctabil al observaţiei reflexive. Asimilarea previziunii îi conferă observaţiei de tipul considerat tocmai nota ei definitorie: aceea a căutării orientat-reflexive a faptului ştiinţific anticipat.

Efortul predictiv al minţii subiectului cunoscător poate parcurge toate segmentele observaţiei reflexive. Acest efort se manifestă, de fapt, încă din faza conceperii observaţiei şi se menţine în funcţiune în toate fazele executării ei. La lu-

---

126 *Ibidem*, p. 86.

127 Ph. Frank, *Philosophy of Science*, N.I., Englewood Cliffs, 1957, p. 4.

128 *Ibidem*.

mina previziunii se stabilesc, în planul ideativ-mintal, obiectivele şi cerinţele care asigură eficienţa euristică a observaţiei şi îi măresc puterea demonstrativă. Nu numai conceperea observaţiei, dar şi executarea ei rămîne efectiv sub controlul previziunii, permiţîndu-i subiectului cunoscător să manevreze orientat procedeele observaţionale şi să-şi modifice întemeiat comportarea sa faptică, în aşa fel încît aceasta să corespundă reacţiei posibile şi particularităţilor pe care le prezintă obiectul observat în desfăşurarea sa.

În funcţie de cele două situaţii — pregătirea şi desfăşurarea efectivă a observaţiei —, în această activitate pot fi prezente următoarele tipuri de previziune: (a) previziunea explorativă şi (b) previziunea normativă, numită şi previziune tehnologică. Previziunea de tipul (a) este exprimată în ipotezele şi teoriile orientative prin care subiectul face presupuneri raţionale şi plauzibile asupra ţelurilor de urmărit şi a consecinţelor activităţii de observaţie. De asemenea, o atare previziune prefigurează sau proiectează obiectivele finale ale cercetării observaţionale. Previziunea explorativă îşi face loc încă în etapele pregătitoare ale observaţiei. Pe măsura executării ei efective, acest tip de previziune rămîne în funcţiune, dar antrenează treptat şi previziunea de tipul (b).

Pe baza previziunii de tip normativ se încearcă o dublă corecţie a activităţii de observaţie: (a) adecvarea mijloacelor la obiectivul urmărit şi (b) stabilirea strategiei prin care subiectul încearcă să surprindă adecvat însuşirile obiectului de observat.

În legătură cu problema normării predictive a observaţiei, J. Dewey semnala că: „Predicţia în ştiinţă arată ce paşi trebuie executaţi dacă dorim să observăm o constantă a naturii“[129]. Menirea previziunilor normative constă, aşadar, în a călăuzi procesul de observaţie în vederea dispunerii componentelor, echipamentelor şi procedeelor ei într-o reţea predictivă, potrivit naturii obiectului de observat şi a scopului de anticipat.

Intervenţia previziunii în desfăşurarea observaţiei este, în mod firesc, opera subiectului observaţional. De o mare răspîndire se bucură opinia după care comportarea predictivă a subiectului în procesul observaţional ar fi în întregime constatativă sau contemplativă. Asemenea opinii nu sînt absolut

---

[129] J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, p. 456.

greşite, dar nu li se poate recunoaşte o întemeiere fără lacune. Considerăm că trebuie delimitată modalitatea de acţiune a subiectului observaţional asupra obiectului de modalitatea în care subiectul respectiv acţionează asupra propriilor lui parametri. În acest sens, semnalăm că subiectul observaţional trebuie să se comporte activ şi transformator în toate împrejurările, faţă de proprii lui parametri, iar pe de altă parte el trebuie să manifeste grijă pentru a nu perturba prin intervenţia sa desfăşurarea obiectului de observat. Pentru îndeplinirea acestei condiţii a observaţiei, subiectul trebuie să-şi modifice şi să-şi orienteze proprii lui parametri în aşa fel încît să înregistreze fidel comportarea obiectului de care se ocupă.

Din precizările anterioare rezultă că subiectul observaţiei nu poate fi redus la latura strict subiectivă a activităţii umane observaţionale şi nici la aceea a activităţii senzoriale şi logico-mintale pe care omul o depune în activitatea observaţională. De cele mai multe ori cercetătorul îşi amplifică şi întregeşte activitatea sa senzorială şi logico-mintală cu un sistem de aparate şi instrumente de culegere şi prelucrare a datelor de observaţie. Deşi de natură materială, în mare parte, sistemul de aparate şi instrumente nu aparţine obiectului, ci el trebuie să devină o componentă a activităţii cognitive a subiectului observator.

Am considerat necesar să facem această remarcă pentru a putea sublinia că în procesul de observaţie, previziunea nu se referă exclusiv la desfăşurarea obiectului, ci şi la modul în care subiectul îşi construieşte şi utilizează instrumentaţia şi aparatele observaţionale. În consecinţă, subiectul observaţiei se raportează predictiv atît la devenirea obiectului de cunoscut, cît şi la devenirea şi prefacerea propriilor lui componente auxiliare cu care se înzestrează în activitatea de observaţie. Însă previziunea ce anticipează comportarea obiectului observaţiei trebuie să se limiteze la forma ei explorativă. Previziunea normativă nu se aplică la desfăşurarea obiectului, deoarece ea presupune manipularea şi intervenţia conştientă, activă şi modificatoare din partea subiectului observaţiei asupra obiectului ei. Or, una din exigenţele sau condiţiile principale ale observaţiei este tocmai cerinţa ca subiectul să evite pe cît posibil schimbarea stării naturale sau modificarea devenirii fireşti a obiectului de observat. Cerinţa ca subiectul să evite perturbarea desfăşurării normale a obiectului observaţiei nu poate fi satisfăcută decît incomplet, pentru că subiectul

și aparatele sale de observație interacționează inevitabil cu obiectul, iar în cazul observațiilor privind fenomenele sociale se ajunge pînă la imposibilitatea de a discerne obiectul lor de subiectul observațional.

Prin predicții explorative, subiectul procedează la operarea mintală a unor tăieturi între laturile obiectului de observat, realizînd astfel o serie de decupaje mintale în zonele acestuia. Subiectul observațional alege și selectează, determină și trasează coordonatele fenomenului de observat. El călăuzește predictiv observația reflexivă spre aspectele cele mai semnificative ale inepuizabilului domeniu de observat. Calitatea datelor și a cunoștințelor rezultate din observație este hotărîtor înrîurită de calitatea alegerii și secțiunii predictive operate de subiectul observației în domeniul obiectelor de cunoscut și de valoarea eșantionului construit din totalitatea populației de fenomene de care se interesează agentul observației.

Prin specificul și rolul lor euristic-cognitiv, observația și experimentul sînt procedee de investigare deosebit de apropiate. Mai mult, observația este o componentă obligatorie a oricărui experiment. Între ele există însă și deosebiri semnificative pentru condițiile de manifestare a previziunii, ceea ce face ca modalitatea funcționării ei în cadrul experimentului să difere, sub anumite aspecte, de modul cum se manifestă în observație, motiv pentru care rolul previziunii în desfășurarea experimentului nu poate fi dedus din cercetarea rolului ei în observație, și deci trebuie dezvoltată ca problemă de sine stătătoare.

Oprindu-se asupra condițiilor diferite ale previziunii în științele bazate pe observație față de statutul ei în științele bazate pe experiment, Claude Bernard scria: „Scopul științei de observație este de a descoperi legea fenomenelor naturale în vederea prevederii lor, însă fără să le modifice sau să le stăpînească după dorință. Tipul acestor științe este astronomia, căci putem prevedea fenomenele astronomice, dar nu putem să le influențăm . . .; scopul științei experimentale este de a descoperi legea fenomenelor naturale nu numai în vederea prevederii lor, dar și a reglării după voie, sau a luării lor în stăpînire, așa cum este cazul cu fizica și chimia"[130].

Numeroase sînt acele idei formulate de Claude Bernard despre specificul aplicării previziunii în observație și experiment care și-au păstrat pînă astăzi valoarea și prospețimea.

---

[130] Claude Bernard, *op. cit.*, p. 290.

Alte teorii ale sale nu au rezistat timpului. Nu s-a învechit, de pildă, teza bernardiană potrivit căreia observaţia se caracterizează, în principal, prin elemente de previziune contemplativă, sau aceea după care descoperirea de legi care să îngăduie prevederea fenomenelor este principala motivaţie a cercetării observaţionale. Nu aceeaşi soartă au avut-o alte opinii formulate de Claude Bernard. Bunăoară, azi nu mai este valabilă afirmaţia că previziunea se prezintă ca un element pur contemplativ, înregistrator atît în observaţie, cît şi în experiment. A devenit, de asemenea, inactuală şi teza sa după care în observaţie nu se poate produce nici un fel de modificare şi variaţie. S-a dovedit greşită şi contrapunerea de către Claude Bernard a previziunii, redusă la contemplaţie faţă de activităţile de stăpînire a fenomenelor prin experiment, ştiut fiind faptul că previziunea nu este exclusă din dirijarea acţiunilor experimentale ce vizează o efectivă stăpînire practică a obiectelor. Iată de ce considerăm mai potrivit modul în care tratează locul previziunii în observaţie şi experiment şi specificul acestor operaţii cognitive cercetătorul contemporan É. Wolff. „Sistematizînd puţin gîndurile, putem spune — precizează É. Wolff — că dacă experimentul constă în a face să varieze condiţiile fenomenului, observaţia face să varieze condiţiile de studiu ale acestuia"[131].

Aşadar, deosebirea dintre cele două activităţi cognitive nu decurge din absenţa elementului de modificare în cazul observaţiei şi din prezenţa unui asemenea element modificator doar în procesul experimental. Schematic prezentate, deosebirile dintre observaţie şi experiment, deosebiri ce influenţează şi prezenţa previziunii în cadrul lor, sînt următoarele:

(a) În observaţie, subiectul se manifestă ca agent transformator doar în raport cu proprii lui parametri, însă faţă de obiect el se manifestă contemplativ sau constatator; în experiment agentul cunoscător îmbină contemplarea şi înregistrarea cu modificarea practică a obiectului şi a ambianţei acestuia.

(b) Ca o consecinţă a deosebirilor de manifestare a previziunii în cele două operaţii ale cunoaşterii experimentale, observaţia şi experimentul, este aceea că previziunea observaţională constituie o explorare anticipativă a desfăşurării obiectului şi o anticipare normativă a manifestării parametrilor subi-

---

[131] É. Wolff, *Le raisonnement expérimental et ses applications aux sciences biologiques*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris (f.a.), p. 52.

ectului, pe cînd previziunea din experiment prezintă aspecte explorative și normative și în ce privește modificarea și dirijarea practică a obiectului.

(c) Experimentul depășește observația și sub aspectul fortificării lui suplimentare logico-raționale și teoretice, ceea ce antrenează după sine și modificări ale funcțiunii previziunii în cadrul acestei activități cognitive.

Structurile și operațiile logice și teoretice nu sînt însă aceleași în fiecare segment al experimentului și în fiecare clasă a acestuia, motiv pentru care între diferitele lui categorii se înregistrează diferențe și în ce privește ordinea călăuzirii și controlării lor predictive. Astfel, există clase de experiment a căror cristalizare și execuție premerge formularea unor ipoteze sau teze asupra obiectivelor de urmărit. Acest grup de experimente, sesizate încă de Claude Bernard, dar la care se recurge și astăzi, luînd forma unor experimente de tatonare și încercare, au fost denumite „experimente pentru a vedea"[132]. Rolul lor nu este de a proba ipoteze sau de a confirma teorii prealabile, ci de a provoca observații care să sugereze noi probleme științifice și ipoteze.

Se pune însă întrebarea: experimentele din categoria mai sus specificată se prezintă ca niște dibuiri în obscuritate, purtate la întîmplare, vide de orice element de previziune? O atare întrebare l-a obsedat și pe Claude Bernard, ajungînd în această problemă să conchidă că „la efectuarea experiențelor *pentru a vedea*, ideea preconcepută și raționamentul par să lipsească cu desăvîrșire, cu toate că și atunci raționăm în mod necesar și fără voia noastră cu ajutorul silogismului . . . ; mintea a fost deci *activă* și de data aceasta, iar experiența *pentru a vedea*, care ar fi efectuată la întîmplare, se încadrează totuși în definiția generală a experienței"[133].

Dacă în experiențele numite pentru a vedea, previziunea explorativă se prezintă ca și inexistentă, în experimentele elaborate și conduse metodic pe baza unor ipoteze și teorii științifice, ea este ridicată de savantul cercetător la condiția unei cerințe ineluctabile expres formulate, relevîndu-se faptul că previziunea constituie mijlocul de orientare metodică și conștientă a experimentului spre descoperirea unui fapt științific.

Asupra locului și rolului deținut de previziunea în general în activitatea experimentală atrăgea atenția însuși Claude

---

[132] Claude Bernard, *op. cit.*, p. 83, 242, 244.
[133] *Ibidem*, p. 244.

Bernard, în următorii termeni: „Întreaga problemă experimentală se reduce, de fapt, la *previziunea și dirijarea fenomenelor*“[134].

Deși reușește să clarifice aspecte importante ale corelației dintre experiment și previziune, Claude Bernard nu rămîne totdeauna consecvent cu poziția sa. Astfel, el concepe previziunea, sau ideile preconcepute, sau ideile anticipative — cele trei expresii sînt identice după opinia savantului francez — fie ca pe niște impulsuri spontane ale minții omenești, bazate pe sentiment și inspirație, supuse apoi verificării experimentale[135], fie ca niște determinări ale raționamentului ce poartă experimentul spre un anumit scop. Nu se poate contesta justețea acestor delimitări. Obiecția noastră vizează utilizarea disjunctivă a respectivelor modalități de previziune folosite în cercetarea experimentală.

Mult mai tîrziu, Louis de Broglie, cunoscut experimentator și teoretician al fizicii moderne, aduce interesante precizări legate de aplicarea previziunii în cunoașterea experimentală. Pentru Louis de Broglie: „descoperirea experimentală este constant ghidată de concepte teoretice. Dacă aceste concepte nu sînt în stare oricînd să ne facă să prevedem exact fenomenele de descoperit, totuși ele sînt acelea care indică experimentatorului în ce direcție să-și orienteze cercetările și cum trebuie să interpreteze rezultatele“[136]. El arăta, de asemenea, că „experimentatorul trebuie ca, înainte de a întreprinde operația sa, să depună un efort de imaginație și să combine previziunile sugerate de teorie și resursele furnizate de tehnica de laborator, astfel să elaboreze planul experienței sau să perfecteze metoda pe care o va aplica“[137].

Ocupîndu-se de prezența efortului predictiv al cercetătorului în cadrul procesului experimental, É. Wolff remarca faptul că: „El (cercetătorul, n.n.) poate pleca de la o problemă teoretică și să-și imagineze soluția. El poate pleca, de asemenea, de la tehnică și să se întrebe la ce problemă îi poate fi folositoare“[138].

Opiniile diferiților teoreticieni și practicieni ai cunoașterii experimentale atestă, așa cum s-a putut remarca, prezența ne-

---

134 *Ibidem*, p. 126.
135 *Ibidem*, p. 91.
136 Louis de Broglie, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 114.
137 *Ibidem*, p. 115.
138 É. Wolff, *op. cit.*, p. 156.

cesară a previziunii în domeniul cunoașterii experimentale. Se poate demonstra că experimentul construit de omul de știință trebuie să se caracterizeze în principal tocmai prin conceperea și executarea lui potrivit unor previziuni; de aceea, s-ar putea susține că fără coordonata predictivă, experimentul nu poate deveni o sursă de cunoștințe propriu-zis științifice.

Evident, sarcinile sporite ce și le asumă subiectul experimentator față de cel observațional îl vor determina să recurgă la variate forme ale reflecției predictive, în funcție de fiecare segment al experimentului. Dar operațiile predictive trebuie, în cele mai frecvente cazuri, să premeargă în timp construirea și punerea în aplicare a experimentului. Orice experiment realizat după rigorile cunoașterii și metodologiei științifice este pregătit mai întîi logico-teoretic. O asemenea pregătire constituie, în același timp, o activitate ce se desfășoară în planul previziunii, fiind o anticipare a rezultatelor posibile și a consecințelor celor mai probabile ale procesului experimental. Din acest motiv, ca și în cazul observației, prima formă de previziune ce se aplică în activitatea experimentală este cea explorativă. Aceasta determină și formulează la nivel conceptual și teoretic obiectivele de atins, prefigurînd și rezultatele de așteptat. Previziunea explorativă întemeiază pe considerente de consecințe ipoteza de lucru și proiectul ce coordonează întreaga activitate de cercetare. Ea emite deci ipoteze asupra rezultatelor experimentului și lansează proiectele după care acestea se ghidează. Prefigurarea predictiv-anticipativă a țelului și sarcinilor ce stau în fața investigației prin experiment îmbracă forma de problemă și pe aceea de ipoteză științifică. Previziunea antrenată în operația experimentală este ipotetică în raport cu scopul urmărit și tetică atunci cînd, pe baza cunoștințelor și explicațiilor prealabile, prefigurează și anticipează mecanismul interacțiunii dintre laturile experimentului.

Pe lîngă fixarea obiectivelor, previziunea explorativă permite și alegerea sau decuparea mintală a obiectelor și fenomenelor de supus cercetării experimentale, precum și stabilirea mijloacelor potrivite scopului urmărit. Referitor la acest aspect al problemei, există deja o opinie, larg răspîndită printre teoreticienii cercetării experimentale, potrivit căreia aplicarea predicției în experiment revine cu predilecție la orientarea metodică a procesului de constituire a bazei materiale a acestuia, la procesul confecționării echipamentului, a instrumentației și a tehnicii experimentale. Echiparea instrumen-

24—63

tală a experimentului științific este condiționată, în principal, de starea forțelor de producție, și cu deosebire de nivelul tehnicii de care dispune societatea la un moment dat. Deși activitatea de previziune nu determină gradul și calitatea acestei înzestrări, prin intermediul ei se poate stabili aparatura și instrumentația adecvată cu care trebuie echipat un experiment în concordanță cu specificul domeniului de investigat și cu obiectul de urmărit. Pronunțîndu-se asupra unei atare utilizări a previziunii în experiment, P. Freedman arată că sarcina experimentatorului este, înainte de toate, să prevadă cu precizie aparatura și tehnica experimentului[139]. În aceeași problemă, É. Wolff făcea următoarea remarcă: „Cîte încercări nu au eșuat fiindcă aparatura nu a fost adecvată ... Adaptarea exactă a tehnicii la ideea experimentală este condiția decisivă a reușitei. Se poate spune că ipoteza de lucru fructuoasă nu constă numai în a pune probleme, ci, mai ales, în a concepe mijloacele pentru a le rezolva“[140].

De la faza pregătitoare a experimentului, în care se cristalizează scopul, se face proiectul de rezolvare a problemei, care este și o fază de confecționare a laturii lui instrumentale, se trece la derularea efectivă a acestuia. Din acest moment intră în funcțiune previziunea de tip normativ. Previziunea de tip normativ este expresia conștientizării subiectului investigator asupra regulilor, normelor și modului de manipulare a experimentului în conformitate cu țelul propus de experimentator și potrivit reacției de așteptat de la obiectul de cercetat. Prin aplicarea previziunilor normative în dirijarea planificată a experimentului se urmărește:

(1) Stabilirea etapelor succesive pe care trebuie să le parcurgă experimentul pentru a îndeplini obiectivele scontate prin previziunea explorativă. În acest sens, se cere ca operațiile materiale și logico-teoretice ale experimentului să se execute potrivit unei scheme sau unei rețele univoce sau plurivoce, stabilindu-se ordinea și eșalonarea în timp a operațiilor de executat.

(2) Avertizarea pas cu pas a subiectului cunoscător asupra diferitelor acțiuni și interacțiuni ce intervin între termenii și factorii componenți ai experimentului — de exem-

---

139 P. Freedman, *The Principles of Scientific Research*, London, Pergamon Press, 1966, p. 87.

140 É. Wolff, *op. cit.*, p. 154.

plu, interacţiunea subiect-obiect, interacţiunea fenomenului cercetat cu ambianţa sa — în procesul utilizării lor efective.

Deşi previziunea, ca formă a cunoaşterii mijlocite, pătrunde în toate segmentele pregătitoare şi de executare efectivă a observaţiei şi experimentului, aceasta nu înseamnă că le şi epuizează. A experimenta sau a observa nu este echivalent cu a prevedea, şi viceversa, cu toate că amintitele operaţii cunoscătoare se conduc tot timpul după reflecţia predictivă.

Complicarea enormă a experimentelor la care fac apel ştiinţele moderne, faţă de cele clasice, atît sub aspectul fineţei ce se pretinde din partea acestor experimente, cît şi a masivităţii lor, i-a determinat pe unii epistemologi contemporani să studieze cu atenţie rolul ce revine previziunii în stabilirea obiectivelor, în determinarea domeniului, a instrumentaţiei corespunzătoare şi în normarea activităţilor experimentale, ca şi contribuţia ei la realizarea optimală a exigenţelor pe linia exactităţii, fertilităţii euristice şi economicităţii, exigenţe cu care este confruntată activitatea experimentală din epoca noastră. Printre savanţii contemporani care au stăruit asupra necesităţii abordării predictive a cercetării experimentale se remarcă şi Leo Szilard. În această privinţă, el arăta că pentru obţinerea, de pildă, a sintezei albuminei, dacă sînt luate la întîmplare, trebuie să fie construite o sumedenie de experimente, ceea ce întîrzie dobîndirea rezultatelor şi face deosebit de costisitoare cercetarea. Omul de ştiinţă amintit conchidea că dacă s-ar proceda cu mai multă chibzuinţă — a se citi cu mai multă prevedere — s-ar putea reduce sensibil numărul experimentelor necesare în sinteza albuminei de la 50 la aproximativ 5, ceea ce ar echivala, după opinia sa, cu scurtarea perioadei de constatare a rezultatelor de la 50 la 5 ani, scăzînd în mod proporţional şi cheltuielile afectate în acest scop[141].

Atunci cînd este abordată de pe poziţii strict epistemologice, relaţia dintre previziune şi experiment vizează mai ales locul şi rolul enunţurilor de predicţie în pregătirea şi coordonarea activităţii experimentale. Spre deosebire de unghiul de vedere epistemologic, cel viitorologic caută să surprindă modul în care experimentarea, prin supunerea fenomenelor unei modificări dirijate, asigură fundamentarea rea-

[141] Vezi J. Platt, *Metoda inferenţelor tari,* în „Voprosî filosofii", nr. 9/1967, p. 71.

listă, ştiinţifică şi veridică a proiectelor şi enunţurilor despre viitor.

Recurgerea la „experimentarea viitorului" este necesară deoarece obiectul anticipat de operaţiile de predicţie şi prognoză se constituie din viitorul probabil, posibil şi dezirabil, care urmează să devină realitate prin acţiunea practică a oamenilor, ce se desfăşoară în interdependenţă cu acţiunea legilor şi tendinţelor obiective. Şi tocmai faptul că viitorul uman este rodul unei atare interdependenţe face necesar apelul la practica verificatoare şi întemeietoare, oarecum din mers, a enunţurilor de predicţie. Deoarece viitorul nu poate fi dedus logic din desfăşurarea unor procese inerţiale, principala formă a practicii cu valoare operaţională în procesul verificării enunţurilor privitoare la viitorul de construit se relevă a fi tocmai experimentul sub diferitele lui aspecte.

Nevoia de a explora şi experimenta în prealabil realităţile viitoare de construit decurge şi din caracterul cu precădere stocastic şi probabilist al legăturii dintre prezent şi viitor. Aceasta înseamnă că edificarea viitorului se poate face pe diverse căi. Pentru asumarea, în cunoştinţă de rezultate şi consecinţe, a căii celei mai optime de construire a viitorului uman trebuie să se recurgă la o prealabilă încercare experimentală a căilor posibile. O atare cerinţă, aplicată cu deosebire în întemeierea prognozelor sociale globale şi sectoriale, este exprimată cu limpezime în *Programul Partidului Comunist Român*, unde se arată că: „A fi revoluţionar... înseamnă a fi explorator îndrăzneţ al noului, a privi întotdeauna înainte către ceea ce se dezvoltă, a gîndi cutezător..."[142]. Cerinţa experimentării viitorului posibil străbate ca un fir roşu întreaga literatură teoretică a partidului nostru, în care se subliniază faptul că nimeni nu dispune de un panaceu universal sau de reţete de-a gata pentru prepararea viitorului. În absenţa unor atare reţete preexistente, metodele şi căile de urmat în edificarea viitorului propriu unui anumit popor necesită minuţioase verificări experimentale şi încercări practice prealabile[143].

Studiile care s-au întreprins în problema „experimentării viitorului" converg spre etalarea următoarelor aspecte ale aces-

---

142 * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism*, Bucureşti, Editura politică, 1975, p. 153.

143 *Ibidem*, p. 191.

tei operaţii: (a) experimentarea căilor şi direcţiilor de acţiune care să contribuie la edificarea reală a viitorului; (b) a tacticii şi strategiei, a mijloacelor şi a metodelor ce urmează să se aplice în prepararea efectivă a acestuia şi (c) încercarea experimentală prealabilă a unor presupuse rezultate şi obiective anticipate sau a unor situaţii ce se aşteaptă să se înfăptuiască în viitor.

De cercetarea operaţiilor experimentării previzionale a viitorului se ocupă, într-o formă sau alta, alături de viitorologii marxişti, şi o sumedenie de viitorologi occidentali nemarxişti. Dintre aceştia, merită să fie amintit J. Fourastié, în concepţia căruia, după cum s-a mai remarcat, previziunea apare ca o „fiică a cunoaşterii experimentale", opinie ce-l conduce la sublinierea necesităţii abordării experimentale a explorării viitorului. Totodată, el atrage atenţia că într-o asemenea cunoaştere nu ne putem conduce exclusiv după intuiţii şi emoţii, ci avem nevoie de un suport experimental[144].

Luînd în considerare aşa-numitul fenomen al *tranzienţei*, fenomen declaşator al „şocului de schimbare" sau al „şocului viitorului", ca şi nevoia de a bloca „efectele secundare" nocive ale impactului inovaţiilor tehnice asupra mediului ecologico-cultural şi psihologic al omului, A. Toffler recomanda experimentarea efectivă a unor aspecte ale viitorului, sugerînd confecţionarea unor *enclave* ale acestuia, prin care se înţelege transpunerea în prezent a cîtorva fragmente ale condiţiilor umane ce urmează să se instituie în viitor. Demn de reţinut este faptul că, după opinia lui A. Toffler, experimentarea viitorului nu se referă numai la nişte surogate sau la modele simulatoare ale acestuia, ci la construirea unor fragmente şi decupaje care să imite cît mai exact stările şi situaţiile reale ce urmează să se producă, aşa cum se vor manifesta în condiţiile viitoare. Deci, viitorologul menţionat optează pentru efectuarea unor experimente „pe viu", urmărindu-se cercetarea experimentală a efectelor diferitelor schimbări de perspectivă şi cunoaşterea prealabilă, pe această bază, a felului în care omul se va putea adapta efectiv la schimbările viitoare[145].

Plecînd de la ideea că viitorul nu este obiect de referinţă pentru logica propriu-zisă, ci apare cu exclusivitate ca obiect al unei „logici creative" sau imagini creatoare, Robert Jungk

---

[144] J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, p. 231.
[145] A. Toffler, *Şocul viitorului*, p. 378—379.

ajunge şi el la concluzia că stările de mîine trebuie în prealabil preparate experimental. Preocupîndu-se de realizarea unui asemenea preces, Robert Jungk a trecut la organizarea unor „laboratoare de preparare a viitorului". Dar ceea ce întreprinde de fapt viitorologul amintit nu se referă, după opinia noastră, la experimentul propriu-zis, ci la exercitarea imaginaţiei şi fanteziei creatoare a unui grup de cercetători în vederea îmbogăţirii ideilor şi tabloului de imagini, impresii şi reprezentări despre viitor. De aceea, preocuparea lui Robert Jungk ţine mai ales de experimentele imaginative.

Deoarece observaţia şi experimentul presupun prezenţa direct perceptibilă a obiectului de investigat în cîmpul cercetării, ele au un rol deosebit în cunoaşterea realităţii nemijlocite. Avînd în vedere şi faptul că observaţia cere, pe cît posibil, studierea obiectului fără a se acţiona modificator asupra lui, iar experimentul se remarcă tocmai prin studierea obiectului supus unor prefaceri metodico-dirijate, rezultă că aceste procedee de cunoaştere se completează reciproc.

Încă de la debutul cunoaşterii ştiinţifice moderne, diferiţi cercetători ai realităţii naturale şi sociale, cu tot interesul ce l-au manifestat faţă de observaţia şi experimentarea metodică a fenomenelor lumii reale, au ajuns să surprindă atît limitele istorice — legate de un anumit stadiu al perfecţionării instrumentelor de investigaţie — cît şi deficienţele lor principiale — date de faptul că nu orice sistem se pretează la a fi cunoscut prin intermediul observaţiei şi experimentului. Privitor la limitele principiale ale experimentului şi observaţiei, s-a putut remarca faptul că anumite sisteme de cunoscut, datorită fineţei şi complexităţii structurii lor, pot fi puternic perturbate de supunerea lor la probe experimentale. Cît priveşte neajunsurile observaţiei, s-a constatat că aceasta, prin natura ei, nu poate aborda cunoaşterea obiectului în ceea ce are el necesar, legic şi esenţial. Pentru depăşirea deficienţelor observaţiei şi experimentului obişnuit au fost elaborate o serie de procedee de cercetare, dintre care îl menţionăm la început pe cel al experimentului mintal. Valoarea acestui procedeu cognitiv rezultă din faptul că el permite descrierea obiectului nu aşa cum se înfăţişează la nivelul percepţiei observaţionale, cînd este puternic perturbat de sistemele cu care interacţionează, ci aşa cum ar putea să fie, dacă asupra lui nu s-ar exercita influenţe perturbatoare din partea celorlalte sisteme.

Apelînd, printre altele, la previziune, experimentul mintal — cu cele două forme de manifestare atestate de evoluţia

procesului cunoaşterii ştiinţifice şi care nu pot fi prea uşor delimitate: experimentul imaginativ, prin care mintea cercetătorului elaborează imagini intuitive ale posibilului, şi experimentul ideal, prin care intelectul construieşte forme mai mult sau mai puţin abstracte şi simbolice ale posibilului — operează direct cu procese virtual-posibile, nu cu procese actuale. Procedeul experimentului mintal urmăreşte mai ales descoperirea şi formularea unor legi şi principii ce guvernează fenomenele lumii externe, legi care, momentan sau principial, nu pot fi investigate prin mijloacele observaţiei şi experimentului obişnuit.

Istoria cunoaşterii ştiinţifice aduce numeroase dovezi asupra faptului că reflecţia predictivă, vehiculată de experimentul mintal, a condus nu odată la descoperiri ce au revoluţionat ştiinţa. Printre cele mai ilustrative exemple de acest ordin, să ne reamintim celebrul cărucior lipsit total de frecare, imaginat de Galileo Galilei, pe baza căruia el a descoperit legea inerţiei. Tot atît de celebră este şi maşina cu aburi ideală a lui Sadi Carnot, despre care F. Engels scria: „El a studiat maşina cu aburi, a analizat-o, a descoperit că procesul ei fundamental nu apare în stare pură, ci este camuflat de tot felul de procese secundare, a eliminat aceste circumstanţe secundare, fără importanţă pentru procesul principal, şi a construit o maşină cu aburi... ideală, care, ce-i drept, este tot atît de puţin realizabilă, ca, de pildă, o linie geometrică sau plan geometric, dar care, în felul ei, ne face aceleaşi servicii ca şi abstracţiile matematice: ea prezintă procesul în formă pură, independent, nedenaturat“[146]. Reflecţiile lui Einstein privitoare la comportarea posibilă a „liftului ideal“ l-au condus pe marele fizician la formularea principiilor relativităţii restrînse, după cum „demonul“ lui Maxwell stă la baza formulării teoriei actuale a informaţiei şi a relaţiei acesteia cu entropia sistemelor reale.

Referindu-se la valoarea euristică a experimentelor mintale, E. Mach avea dreptate cînd afirma că „toate noţiunile şi legile fizicii clasice, noţiunile de radiaţie, legile dioptricii, legea lui Mariotte etc. sînt obţinute prin idealizare“[147]. K. Popper preciza, la rîndul său, că pe calea experimentului mintal

---

[146] F. Engels, *Dialectica naturii,* în K. Marx—F. Engels, *Opere,* vol. 20, p. 526.
[147] E. Mach, *La connaissance et l'herreur,* p. 204.

pot fi depăşite unele din dificultăţile rezultate din relaţia de imprecizie a lui Heisenberg. După opinia sa, acest tip de experiment, spre deosebire de cel obişnuit, permite fundamentarea posibilităţii de a prevedea cu precizie poziţia şi momentul unei particule determinate[148].

Experimentul mintal aduce aşadar mari servicii cunoaşterii ştiinţifice. Descipline ca fizica microparticulelor, fizica energiilor înalte şi a vitezelor mari, întreaga fizică clasică, astronomia, chimia, biologia, cibernetica, sociologia etc. au recurs frecvent la utilizarea lui în investigarea legilor şi proprietăţilor sistemelor de care se ocupă.

Caracteristicile principale ale experimentului mintal şi raportul lui cu experimentul fizic obişnuit au constituit un obiect de studiu pentru unii epistemologi şi oameni de ştiinţă. Preocupîndu-se de raportul dintre cele două tipuri de experimente, E. Mach preciza că „experimentul mintal precede experimentul fizic şi-l pregăteşte“[149], văzînd în aceasta o condiţie prealabilă necesară pentru experimentul fizic[150]. Pe aceeaşi linie merge şi afirmaţia lui E. Mach potrivit căreia: „Experimentul fizic şi observaţia metodică sînt întotdeauna ghidate de o teorie şi nu pot fi separate net de experimentul mintal“[151]. Demnă de reţinut este şi următoarea remarcă a sa: „Cînd noi completăm un fapt prin gîndire, facem un experiment mintal care necesită să fie controlat prin experimentul fizic“[152].

Fiind unul dintre filosofiii convenţionalişti consecvenţi, E. Mach escamotează însă faptul că în construirea experimentului mintal trebuie să se ţină seama şi de particularităţile obiectului cercetării. Datorită acestei interpretări, experimentul imaginar este conceput de E. Mach ca un joc liber al fanteziei cercetătorului, care premerge, determină şi provoacă experimentul fizic. Din pasajele reproduse, rezultă că filosoful menţionat vede înrîurirea experimentului fizic asupra celui ideal doar *post-hoc*, adică numai în calitate de mijloc confirmator, şi nu ca premisă materială a acestuia. Dacă facem abstracţie de convenţionalismul principial din teoriile machiste, putem reţine ca valoroase tezele după care experimentul min-

---

[148] K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Harper Torchbooks, 1965, p. 249.
[149] E. Mach, *op. cit.*, p. 198.
[150] *Ibidem*, p. 199.
[151] *Ibidem*, p. 213.
[152] *Ibidem*, p. 239.

tal este o condiţie teoretică şi o schemă conceptuală a experimentului obişnuit.

Seria experimentelor mintale ce au influenţat dezvoltarea ştiinţei relevă faptul că opinia lui E. Mach, potrivit căreia experimentul considerat premerge, ghidează şi se confirmă în experimentul fizic, necesită unele completări de fond. În consecinţă, se cuvine a se arăta că nu toate experimentele mintale se raportează la cele reale în maniera concepută de E. Mach. „Demonul" lui Maxwell, de pildă, nu a fost urmat şi verificat de un alt experiment obişnuit. În alte cazuri, experimentele mintale au avut ca punct de plecare experimente sau măcar observaţii obişnuite. Ilustrativă este în acest sens referirea lui Einstein şi Infeld la unul din celebrele experimente ideale utilizate de Galileo Galilei. Într-un pasaj semnificativ al *Evoluţiei fizicii* ei scriau: „Să presupunem că o persoană care împinge un cărucior pe un drum neted, încetează să-l mai împingă, căruciorul va mai parcurge o distanţă înainte de a se opri. ...cum s-ar putea mări această distanţă? ... de exemplu, ungînd roţile şi netezind drumul, ... dar ce s-ar realiza prin ungere şi netezire? Nimic altceva decît o micşorare a influenţelor exterioare...; să ne închipuim un drum perfect neted şi un cărucior ale cărui roţi ar fi cu desăvîrşire lipsite de frecare. În aceste condiţii nu ar mai exista nimic care să oprească căruciorul"[153].

Din prezentarea felului în care Galileo Galilei a procedat în studiul unor legi ale naturii rezultă că savantul a reflectat în prealabil asupra unor procese abordabile prin observaţia şi experimentul obişnuit — oprirea bruscă a căruciorului, reducerea frecării prin ungerea roţilor şi netezirea căii pe care se mişcă. La un moment dat însă — prin presupunerea unui drum perfect neted şi a unor roţi lipsite cu desăvîrşire de frecare — se produce un salt peste limitele de accesibilitate ale observaţiei şi experimentului fizic, prin care se trece din domeniul activităţilor de cercetare experimentală în domeniul operaţiilor purtate asupra unor obiecte posibile şi procese ideale.

În felul acesta, experimentul mintal depăşeşte posibilităţile experimentului fizic. Printr-o asemenea depăşire îl întregeşte, îl concretizează, dar îl şi contrazice, ceea ce rezultă din faptul că impresiile pe care le oferă observaţia şi experi-

---

[153] A. Einstein—L. Infeld, *Evoluţia fizicii*, Bucureşti, Editura tehnică, 1957, p. 10—11.

mentul obişnuit corespund concluziei că tendinţa corpurilor este de a-şi reduce mişcarea — în maniera fizicii lui Aristotel —, pe cînd experimentul mintal conduce, dimpotrivă, la concluzia că fără forţe perturbatoare căruciorul îşi menţine viteza iniţială de mişcare.

Depăşind, corectînd şi contrazicînd observaţia şi experimentul fizic, cel mintal prezintă note ireductibile la formele precedente de investigare. Utilizînd ca mijloc investigator reflecţia mintală predictivă, experimentul ideal prezintă analogii cu operaţiile logice de cunoaştere. Însă un astfel de procedeu nu poate fi considerat ca un demers pur logico-matematic, şi aceasta deoarece el nu se realizează total în planul construcţiilor formale şi al deducerilor strict-logice a unor propoziţii din altele. Obiectele asupra cărora se exercită experimentul mintal nu sînt nici conceptele pure — deşi se utilizează concepte —, nici fragmentele de realitate imediată, ci „obiecte ideale", postulate, presupuse şi construite plecîndu-se de la constatări experimentale şi observaţionale prealabile, cît şi de la unele teorii ale disciplinei ştiinţifice în care se operează astfel de experimente.

Împotriva convenţionalismului exagerat, ce se manifestă cu putere în epistemologia nemarxistă contemporană, se poate remarca faptul că activismul constructivist propriu experimentelor mintale nu este liber şi nedeterminat în sensul preconizat de o atare filosofie, deoarece, după cum sublinia încă A. Einstein, ipotezele fundamentale ale ştiinţei pe baza cărora pot fi presupuse obiecte perfecte, ideale, sînt sugerate de experimentul însuşi[154]. Mai recent, St. Körner, referindu-se la procesul idealizării, preciza că: „A idealiza înseamnă a idealiza ceva în altceva, şi dacă nu cunoaştem punctul de plecare tot aşa de bine ca şi produsul finit al operaţiei, nici operaţia nu poate fi înţeleasă clar"[155].

Construirea de obiecte ideale nu constituie, pentru operaţia cu experimente mintale, un scop în sine. Aceste obiecte nu îndeplinesc decît rolul de „instrumente euristice" care permit ca, prin raţionare şi reflecţii asupra lor, să se reliefeze legile fenomenelor corespunzătoare domeniului la care se referă asemenea obiecte ideale.

---

[154] A. Einstein, *Fizică şi realitate* (ed. rusă), Moskva, 1965, p. 47.

[155] St. Körner, *Introducere în filosofia matematicii*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1965, p. 209—210.

În cadrul mişcării experimentului mintal există cel puţin trei segmente distincte: (a) segmentul empiric şi al cunoaşterii prealabile; (b) segmentul construirii unor obiecte „ideale" — căruciorul lipsit de frecare, maşina cu aburi ideală, „demonul" lui Maxwell, liftul lui Einstein etc. —; (c) explicarea teoretică a domeniilor cercetate, pe baza surprinderii unora din legile acestora.

Experimentul mintal prezintă deci numeroase particularităţi deosebitoare faţă de experimentul obişnuit. Reţinem că el nu utilizează instrumente şi tehnici materiale de investigaţie. Procedeele pe care le întrebuinţează sînt pe de-a întregul mintale. În ce priveşte domeniul lui de exercitare, experimentul mintal cercetează sfere ale realităţii ce nu se lasă studiate cu ajutorul experimentului obişnuit. Performanţele lui depăşesc sensibil pe cele ale experimentului fizic, de vreme ce reuşeşte să investigheze fenomenele în formă **pură** şi procesele virtual posibile, în condiţiile în care se poate face abstracţie de influenţele perturbatoare asupra lor, ajungîndu-se la descoperirea manifestării în formă pură a diferitelor legi ale realităţii.

Experimentul ideal dispune de numeroase note comune cu previziunea. De aceea, adesea, acestea nici nu pot fi delimitate. Aşa, de pildă, experimentul mintal asociat unei observaţii sau unui experiment obişnuit este de fapt o expresie a previziunii aplicată în domeniul considerat. Am reţinut însă că experimentul mintal depăşeşte frontierele celui obişnuit. Această depăşire este proprie şi previziunii, definită frecvent ca o operaţie ce devansează domeniile experienţelor directe. Modul cum se operează cu experimentul mintal, adică recurgerea la fantezie, imaginaţie şi presupuneri ştiinţifice, se prezintă de fapt ca diferite predicţii *in actu*. Căci numai prin capacitatea predictivă a minţii subiectului cunoscător se face saltul la obiecte „ideale", şi de la aceste obiecte la discernerea unor legi ce explică desfăşurarea fenomenelor reale.

Graţie determinărilor predictive ce figurează în orice experiment ideal, prin el se construieşte mintal demersul posibil sau nealterat al experimentului real şi se anticipează rezultatele cu care ultimul experiment s-ar putea solda în condiţii ideale, adică netulburat de influenţele ambianţei în care se desfăşoară obiectul investigat. În felul acesta, prin experimentul mintal sînt anticipate obiecte şi procese, performanţele lor posibile, răspunsul la diferite solicitări experimentale, operate în închipuirea subiectului investigator, dar ca şi cum

ele s-ar petrece efectiv în realitate, dacă nu ar interveni factori de perturbare. Experimentul ideal relevă astfel eficienţa cognitiv-constructivă a previziunilor teoretice în descoperirea unor legi şi proprietăţi ale proceselor lumii externe.

În raport cu experimentul obişnuit, experimentul mintal se prezintă ca un model ideal. Deoarece idealizarea este şi o artificializare creatoare, adică o reconstrucţie purificată şi completată cu noi determinaţii a ceea ce se ptrece în realitate, procedeul idealizării dispune de laturi comune cu procedeul modelării. Însă, întrucît modelarea în general nu se referă numai la obiecte ideale — printre prototipurile ei pot figura obiecte şi procese aşa cum au ele loc în realitate —, ea nu se identifică cu idealizarea, motiv pentru care trebuie să fie analizată separat.

În studiile contemporane de euristică şi epistemologie a cercetării ştiinţifice se constată o creştere masivă a interesului faţă de investigarea rolului euristic-cognitiv al modelelor şi modelării, prin modelare înţelegîndu-se atît confecţionarea, cît şi manipularea unor sisteme artificiale — materiale şi mintale — numite modele, ce exprimă structuri, relaţii şi proprietăţi ale unor obiecte şi sisteme reale sau posibile, exprimare pe baza căreia se poate trece, în planul cunoaşterii şi al acţiunii practice, de la model la sistemele modelate.

Urmărind lărgirea gradului de accesibilitate a subiectului cunoscător la obiectul de cunoscut, procedeul modelării dispune de o structură mai complicată decît operaţia de observaţie şi experiment. Astfel, în componenţa lui intră trei factori principali: subiectul modelării, obiectul (prototipul sau originalul) şi modelul propriu-zis.

Deci accesul practic şi cognitiv al subiectului la obiect este mijlocit de sistemul artificial construit în acest scop, adică de model, care exprimă, material sau ideal, obiectul de referinţă, de cele mai multe ori într-o formă simplificată.

În virtutea specificului şi finalităţii sale, activitatea de modelare îndeplineşte mai multe funcţii în procesul cunoaşterii şi al practicii umane. Una dintre ele se referă la aportul modelării la cunoaşterea şi explicarea structurilor şi funcţiilor unui proces şi la interpretarea lor într-un alt sistem, izomorf cu originalul. În această privinţă, modelarea comportă o funcţie de cunoaştere, de explicare şi de interpretare a obiectului original. În cazul cînd enunţurile despre un anumit proces nu pot fi confruntate cu obiectul însuşi, modelarea

face posibilă interpretarea indirectă a acestor enunţuri cu originalul, întrebuinţare în care modelarea îndeplineşte o funcţie criterică, verificatoare.

Interesul faţă de procedeul modelării a fost activizat de rolul acestuia în amplificarea cunoaşterii realităţii externe, ca şi de importanţa modelelor în fundamentarea previziunilor cu privire la comportarea fenomenelor reale inaccesibile cercetării directe. Prin aceste întrebuinţări, modelele satisfac direct funcţia euristică-predictivă.

În jurul valorii explicative, cognitive, euristice şi predictive a modelării se poartă în literatura de specialitate din ultima vreme vii discuţii între teoreticienii aşa-zişi „purişti", printre care semnalăm nume cu rezonanţă în epistemologia contemporană cum ar fi: P. Dühen, K. Popper, C. G. Hempel şi R. B. Braithwaite, şi aşa-numiţii teoreticieni „modelişti", reprezentaţi printre alţii de N. R. Campbell şi R. Harré. După opinia „modeliştilor", o teorie este fecundă şi dispune de valenţe euristice predictive numai dacă este reprezentată şi interpretată prin modele corespunzătoare, pe cînd pentru „purişti" o teorie tradusă şi transpusă în modele nu primeşte virtuţi euristice şi predictive suplimentare în raport cu o teorie nemodelată. Unul dintre consecvenţii susţinători ai tezelor şi preceptelor „puriste" se dovedeşte a fi epistemologul englez contemporan R. B. Braithwaite. El critică deschis opinia lui N. R. Campbell, care susţine că „numai modelul este predictiv, pe cînd o teorie pură nu; modelul ar putea da naştere la generalizări, pe cînd o teorie pură nu este în stare de generalizări şi predicţii"[156].

Opinia lui R. B. Braithwaite este însă alta: el consideră că o teorie pură este avantajată în comparaţie cu orice teorie modelată. Teoria pură îşi poate manifesta pe deplin capacitatea de predicţie, independent de faptul dacă a fost sau nu transpusă în modele; căci a prevedea pe baza unei teorii nu înseamnă, după autorul englez, a construi modele, ci a evidenţia consecinţele logice ale unei atare teorii. Importanţa modelelor nu rezidă, după Braithwaite, în a servi la amplificarea teoriei, ci numai prin a fi utilă la aplicarea pragmatică şi la interpretarea ei[157].

---

[156] R. B. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, Stanford University Press, 1962, p. 227.
[157] *Ibidem*, p. 227—230.

Actuala fază a dezvoltării științelor solicită din plin rolul modelelor; de aceea ea dă cîștig de cauză „modeliștilor" în disputa lor cu „puriștii", confirmînd semnificația euristică a teoriilor modelate și rolul modelelor în construirea cunoașterii științifice. Punînd însă în evidență sporita fertilitate euristică și predictivă a teoriilor modelate față de teoriile pure, „modeliștii" cad, după cît se pare, în greșeala, de proveniență convenționalist-pragmatică, de a considera că valoarea de adevăr a modelelor se relevă exclusiv în funcția lor euristică și predictivă. Or, și în cazul modelării problema trebuie pusă altfel: în sensul că eficiența predictivă și euristică a modelelor atîrnă hotărîtor de cunoașterea izomorfismelor și izofuncționalismelor dintre clasa obiectelor modelate și modelele construite.

Înainte de a permite previziuni asupra unor noi fapte științifice individuale și generale, modelele trebuie să se constituie ele însele pe baza unor teorii cu valoare predictivă. Modelele nu anticipează pur și simplu laturi ale obiectelor și proceselor reale, ci în ele este transpus sau interpretat conținutul anticipativ al unor sisteme de teorii ce descriu și explică clase întregi de procese și obiecte reale și ideale. Astfel, modelele pot fi considerate interpretări și concretizări ale unor teorii mai mult sau mai puțin axiomatizate și formalizate. În felul acesta, modelarea permite confruntarea unor construcții logico-teoretice cu sistemele empirice ce corespund unor fragmente ale realității externe. „Pentru aplicarea unui sistem în știință este necesar — preciza R. Carnap — să se dispună de o punte între clasa postulatelor și domeniul obiectelor. Ceea ce înseamnă că este necesar să depășim sistemul pur formal. Aceasta înseamnă că trebuie să construim modele pentru postulate"[158]. Deci, potrivit opiniei lui Carnap, modelele servesc ca niște punți de legătură între sistemele teoretice formalizate și cele empirice. Aplicarea teoriei la obiecte prin intermediul modelelor revine la transpunerea planului sintactic în cel semantic[159].

Fiind construite pe baza puterii predictive a unor sisteme teoretice sau teorii intuitive și formale, previziunea intervine în modele atît în procesul sau pe traiectul elaborării lor, cît și în acela al manipulării efective a modelelor. Deoarece con-

---

[158] R. Carnap, *Introduction to Semantics and Formalization of Logic*, Harvard University Press, 1961, p. 203—204.
[159] *Ibidem*, p. 204.

fecționarea modelelor nu reprezintă un scop în sine, ci prin aceasta se urmărește, în principal, satisfacerea unor funcții euristice, amplificatoare de cunoaștere și de verificare, previziunea trebuie să fie mai amplu distribuită în segmentul operării cu modele decît în acela al construirii lor efective.

Semnalarea distribuirii asimetrice a previziunii între cele două segmente, de construire și de manipulare a modelelor, scoate în evidență faptul că ele, prin funcția lor ilustrativă, demonstrativă, explicativă, criterică și, mai ales, prin cea predictivă, au darul de a satisface țeluri practice și amplificatoare de cunoaștere și de a contribui la extinderea cunoștințelor privitoare la analogia ce există între diferite sisteme materiale și ideale.

Tocmai fiindcă conduce la lărgirea cunoașterii analogiei existente între sistemele reale și ideale, funcția predictivă a modelelor prezintă pentru practică și cunoaștere o mai crescută importanță decît funcția lor criterică, ilustrativă sau demonstrativă. O atare ierarhizare a funcțiilor modelelor, după semnificația lor cognitivă, este acceptată și susținută de numeroși epistemologi contemporani, printre alții de R. Harré. El consideră că principala funcție a modelelor este aceea de a servi la construirea unei largi serii de previziuni și din acest motiv el vede în „model un instrument propice pentru predicții“[160].

Funcția predictivă a modelelor se manifestă în două direcții mai importante, și anume: (a) în direcția prevederii unor proprietăți și însușiri ale fenomenelor și obiectelor existente aievea în realitate; (b) în direcția prevederii unor proprietăți, relații, fenomene și procese inexistente în realitate, dar care pot să apară sau să fie create.

Atunci cînd este construit și manipulat, urmărindu-se finalitatea din (a), modelul permite să se reproducă, să se redimensioneze la o altă scară și să se prevadă proprietățile unor obiecte și procese existente deja în realitate. În acest mod, utilizarea modelelor se impune atunci cînd investigația și acțiunea practică au în vedere procese care, din cauza complexității sau a masivității și a fineței lor, sînt inaccesibile pentru observația și experimentul obișnuit. Cu ajutorul modelelor se încearcă redimensionarea sistemelor sau aducerea lor la scara adecvată pentru a fi supuse observației și experimentului fizic.

---

[160] R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, p. 147.

In felul acesta, prin mijlocirea modelelor, sistemele deosebit de vaste şi complexe (sistemele galactice, sistemele vii, sistemele sociale etc.) pot fi miniaturizate; iar sistemele microscopice (fenomenele cuantice de pildă) sînt aduse la proporţii şi dimensiuni comparabile cu sistemele întîlnite de om în practica sa curentă.

Odată realizate aceste reducţii, se încearcă să se descopere şi să se prevadă, lucrîndu-se pe modele materiale şi mintale, performanţele şi solicitările sistemelor şi proceselor modelate ca şi cum acestea s-ar desfăşura în condiţiile lor naturale. Astfel, modelul miniatural al unui avion sau vapor va trebui să permită previziuni privind comportarea acestor aparate în condiţiile exploatării lor efective.

În sensul (b), modelele nu vizează redimensionarea existentului, ci crearea şi simularea noului. După cum s-a mai arătat, orice model cu valoare euristică, amplificînd analogia originală, are o valabilitate mai mare decît clasa obiectelor ce i-au servit ca prototip; ceea ce-l face adecvat să reproducă existentul la alte proporţii şi să conducă spre prefigurarea unor proprietăţi şi performanţe posibile noi. Predicţia susţinută de aspectul (b) al funcţionării modelelor orientează spre crearea şi dobîndirea noului. În acest caz, previziunea nu se prezintă ca o simplă extrapolare a trecutului, ci ea indică noi direcţii, tendinţe şi proprietăţi ale unor procese de construit, făcînd posibilă adaptarea practică a omului la situaţii noi, deosebite de cele cu care a avut de-a face în trecut. Modelarea novatoare şi deducerea unor previziuni din ea permite ca acţiunea purtată asupra a ceea ce nu s-a mai întîlnit în realitate să nu se prezinte ca un salt în necunoscut. Sub acest aspect, modelarea devine un mijloc de adaptare anticipativă a acţiunilor umane la situaţii încă inexistente, dar care ar putea să se instituie în viitor.

Pentru a cunoaşte cu anticipaţie rezultatele unui proces nou şi pentru a anticipa căror situaţii noi şi neobişnuite urmează să li se facă faţă în viitor, trebuie să se construiască modele ale fenomenelor noi sau de aşteptat. Asemenea modele, prin care putem lua cunoştinţă în prealabil de efectele unor procese posibile, poartă de obicei denumirea de *simulatoare*. De pildă, pot fi considerate modele simulatoare staţiile pilot şi diferitele încercări de laborator ale unor operaţii tehnice înainte de a fi puse efectiv în aplicare la scară industrială.

Avantajele pe care le prezintă modelele simulatoare constau în principal în faptul că permit previziuni, verificate experimental, asupra comportării posibile a unor procese înainte ca acestea să se desfăşoare sau să se aplice efectiv. În felul acesta, modelele de simulare ajută la pregătirea şi adoptarea unor planuri şi decizii judicioase, raţionale, fără ca agentul planificării şi deciziei să fie presat de evenimentele asupra cărora îşi orientează activitatea de planificare şi decizie. De asemenea, ele concură la diminuarea riscurilor şi la evitarea eşecurilor. Modelele simulatoare pot fi socotite astfel ca nişte mijloace şi pîrghii utilizate de om pentru a pregăti dominarea practic-eficientă a viitorului.

În crearea unor prototipuri ale fenomenelor şi proceselor viitoare se relevă cu cea mai mare pregnanţă utilitatea euristică şi predictivă a modelelor. Reliefînd laturi, proprietăţi şi performanţe încă inexistente, modelele sînt mijloace de împrospătare şi de amplificare a cunoaşterii, precum şi de îmbogăţire cu noi creaţii umane a mediului ambiant, prin construirea artificială de ordine, de obiecte şi proprietăţi inexistente ca atare în stare naturală.

Aici este locul potrivit să consemnăm că prin modul în care se raportează la fundamente, cît şi la obiectul-ţel, previziunea se prezintă ca un veritabil model teoretic, care în interpretări şi aproximări succesive devine un model factual al acţiunilor practice şi cognitive. Interpretarea expresă a previziunii ca model teoretic o găsim, de pildă, la A. Bauer şi la W. Einchhorn[161].

Valoarea sau statutul de model al previziunii teoretice rezultă din faptul că ea are o poziţie mediatoare, izomorfă şi aproximantă faţă de obiectul-temei şi faţă de obiectul anticipat. Se poate constata, de asemenea, că mişcarea previziunii spre concretizare urmează acelaşi demers dialectic ca orice model teoretic mintal.

Ca şi modelele, previziunea este izomorfă cu o anumită ordine naturală şi în acelaşi timp concurează la introducerea ordinii în realitatea înconjurătoare. De aceea, unele referiri la raportul dintre previziune şi ordine, precum şi la noţiunea de ordine şi dezordine, sînt de neevitat.

Noţiunea de ordine dispune în literatura de specialitate de mai multe accepţii. Ea exprimă organizarea şi sistemati-

---

[161] A. Bauer—W. Einchhorn, *Prognoz i dialektika*, în „Voprosî filosofii", nr. 10/1968.

zarea sub legi și structuri relativ invariante a indivizilor și a claselor de indivizi. Același concept este adesea utilizat spre a exprima conținutul unor fenomene simple și elementare. Noțiunea de dezordine exprimă dezmembrarea structurilor relativ invariante, haosul și dezorganizarea claselor de fenomene sub influența perturbatoare a unor factori accidentali, în raport cu fenomenul și sistemul dat. Uneori aceeași noțiune de dezordine semnifică complexitatea, bogăția și varietatea conținutului fenomenelor. Dialectica materialistă descoperă între ordine și dezordine aproximativ aceleași raporturi de interdependență ca și între necesitate și întîmplare. În cadrul realității însă ele pot exista numai întrețesute; ordinea interacționează cu dezordinea, și viceversa. În plus, ele sînt determinații cu sens relativ, adică ceea ce este ordine într-un sistem se manifestă ca dezordine în alt sistem și invers.

Dependențele dintre previziune, pe de o parte, ordine și dezordine, pe de altă parte, se manifestă în dublu sens: (a) de la ordinea și dezordinea reală spre previziune și (b) de la previziune spre modelarea de ordine și de dezordine obiectivă. Potrivit sensului din (a), ordinea reală constituie o temelie ontică a previziunii, pe cînd dezordinea existențială o zădărnicește, fiind astfel suportul obiectiv al imprevizibilității. În sensul (b), previziunea are calitatea de a fi factor modelator și ordonator, prin mijlocirea activității agenților umani. Astfel, activitatea practică și cognitivă a omului, condusă de previziune, urmărește deci diminuarea dezordinii și amplificarea ordinii din realitatea umanizată.

Pe planul gnosinformației, adică al informației cognitive, previziunea este identică cu ordinea informațională. Pe plan neinformațional, previziunea este doar un instrument de proiectare a ordinii, a negentropiei, și de diminuare a dezordinii și entropiei prin intermediul activității umane. În această privință, L. Brillouin scria că „legile științei constituie metode de predicție care ne permit să construim sisteme cu mai multă negentropie"[162].

Activitatea umană orientată predictiv este prin excelență o activitate organizată și deci ordonată. Mai mult, această activitate este ea însăși producătoare de ordine. Întemeindu-și acțiunea sa pe cunoașterea unor legi ce ordonează devenirea societății și, în parte, a naturii, omul ajunge la confecționarea

---

[162] L. Brillouin, *Naucinaia neopredelennosti i informația*, Izd. „Mir", Moskva, 1966, p. 38.

de modele și de lucruri artificiale, care dispun de ordine proprie, de multe ori departe de ordinea fenomenelor naturale, fără ca noua ordine să anuleze ordinea reală, îmbogățind astfel elementele de ordine din existența socială și ambientală.

Trebuie remarcat și faptul că agentul uman, modelînd și reconstruind realitatea, urmărind anumite țeluri, dovedindu-se factor ordonator, generator al noosferei ce completează starea naturală, poate, oarecum prin recul, să producă dezordine, ceea ce se relevă în faptul că omul, vizînd îmbogățirea elementelor mediului său, urmărind dobîndirea de variație și pastelare a condițiilor de existență, ajunge să le complice. De aceea, trebuie observat că procesul modelării și creării de ordine variată poate perturba ordinea existentă. Însă, cauza cea mai profundă pentru care dobîndirea ordinii nu se poate face fără producerea dezordinii rezidă în faptul că obținerea ei necesită consum de ordine, ceea ce conduce, în alt plan, la acumularea dezordinii și negentropiei[163].

Funcția ordonatoare a previziunii este evidențiată cu pregnanță de apariția ciberneticii. N. Wiener vede în funcționarea selectivă, deci ordonatoare a previziunii, un mijloc de reducere a zgomotului — sau, altfel spus, a dezordinii — și de minimalizare a mediei pătratice a erorilor[164]. Acestea fiind, după Wiener, expresii ale indeterminării informației și ale invaziei dezordinii în sistemele de comunicare, deci de imprevizibilitate. Predicția, ca expresie a ordinii informației cognitive, duce la diminuarea indeterminării și a erorii din cunoaștere; iar atunci cînd este aplicată în activitățile practice, minimalizează efectiv dezordinea și entropia sistemelor reale. De aici rezultă că previziunea are calitatea de a fi un model al viitorului care neagă dialectic prezentul și trecutul, modelează și afirmă viitorul. Modelul previzional al viitorului se prezintă ca un model selectiv, acceptînd unele din alternativele acestuia și arătînd ceea ce trebuie refuzat.

Prin funcția ei de modelare a ceea ce este probabil, posibil și preferabil, deci încă inactual, previziunea servește la descoperirea noului atît în planul cunoașterii, cît și în cel al existenței reale a omului.

---

[163] J. Guillaumaud, *Cibernetica și materialismul dialectic*, București, Editura științifică, 1970, p. 124.

[164] N. Wiener, *Cibernetica*, p. 15, 32.

4. 7. DESCOPERIREA ŞTIINŢIFICĂ ŞI PREVIZIUNEA

Dacă prin operaţia de previziune s-ar ajunge doar la redescoperirea a ceea ce a fost, ea ar putea juca numai un rol confirmator sau infirmator în procesul cunoaşterii. Virtuţile euristice ale previziunii se manifestă însă şi în participarea ei la optimizarea procesului de descoperire ştiinţifică — prin descoperire ştiinţifică înţelegîndu-se trecerea de la constatări empirice şi fapte brute la explicarea şi înţelegerea acestora pe baza unor teorii şi principii ce exprimă relaţii reale legice, necesare şi cauzale. Descoperirea ştiinţifică trebuie să conducă la elaborarea unor teorii explicative pentru evenimentele şi fenomenele constatative sau la fapte ştiinţifice prin care se interpretează teoriile în prealabil construite. Datorită rolului constructiv al descoperirilor ştiinţifice, ele nu se rezumă pur şi simplu la a constata ceva, ci descoperă şi inventează, în bună măsură, ceva din nou.

Puţine au fost însă problemele de epistemologie şi euristică asupra cărora să se fi purtat discuţii atît de contradictorii ca asupra posibilităţii funcţionării previziunii, mai ales a celei teoretice, în descoperirea ştiinţifică. Rolul operant al previziunii în activitatea descoperitoare este negat cu fermitate de o serie de epistemologi. În acest sens, se evocă argumentul că descoperirea înseamnă dezvăluirea a ceea ce nu cunoaştem şi nu putem explica potrivit teoriilor ştiinţifice existente. Din moment ce cade în afara acestor teorii, rezultă că descoperirea nu poate fi prevăzută pe baza lor, sau se invocă faptul că dacă previziunea ar anticipa realizarea unor descoperiri în ştiinţă, s-ar ajunge inevitabil la situaţia paradoxală în care descoperirea ar precede, de fapt, descoperirea; previziunea ar funcţiona înaintea previziunii, iar noul ar repeta întru totul vechiul.

Respingerea previziunii din activitatea descoperitoare este echivalentă cu punerea reuşitei acestei activităţi exclusiv pe seama iraţionalului, a hazardului şi a fortuitului, concepţie ce are numeroşi adepţi printre epistemologii contemporani. În această privinţă, sînt reluate adesea cuvintele bacteriologului francez Ch. Nicolle, după care „un astfel de act (cel al descoperirii, n.n.) nu datorează nimic logicii şi raţiunii. Actul descoperirii este un pur accident“[165].

---

[165] Vezi Ed. Claparèd, *L'invention dirigée*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 50.

R. Leclercq constata că în rîndul epistemologilor de azi este răspîndită încercarea de contestare categorică a rolului operaţiilor logice şi raţionale în realizarea unor descoperiri noi, susţinîndu-se ferm că ilogismul ar fi baza marilor descoperiri[166]. După asemenea opinii, logica, procedeele metodice şi raţionale ne-ar face prizonierii a ceea ce cunoaştem deja şi nu ne-ar îngădui accesul la nou.

Deşi atmosfera remarcată de R. Leclercq există într-adevăr între epistemologii şi cercetătorii din diferite ramuri ale ştiinţelor moderne, nu lipsesc însă nici poziţiile contrare. Încă W. Whewell opina — după o remarcă a lui R. Blanché — că dacă descoperirea nu rezultă dintr-o desfăşurare pur metodică a gîndirii, aceasta nu înseamnă că ea ar fi exclusiv fortuită, deoarece ea nu germinează decît într-o minte intens pregătită şi disciplinată. Descoperirea nu este fructul exclusiv al metodei, dar nici fructul hazardului[167].

Contestarea oricărui amestec şi intervenţii de ordinul accidentului şi hazardului în realizarea descoperirii ştiinţifice este exprimată fără echivoc de W. Whewell, în următoarea formă: „Nici o descoperire ştiinţifică nu poate ... fi considerată efect al hazardului“[168].

Deşi ideea susţinută de W. Whewell se revendică de la apriorismul kantian, ea are darul de a oferi unele argumente împotriva orientărilor epistemologice care fac din descoperirea ştiinţifică un efect inexplicabil, supus cu totul hazardului şi incontrolabil raţional. Epistemologul englez ţine să arate că cercetătorul nu se poate angaja cu succes într-o operaţie descoperitoare dacă intelectul său nu este pregătit, disciplinat şi înarmat cu concepte raţionale fundamentale; descoperirea fiind, de fapt, după expresia lui W. Whewell, *coligarea*, adică legarea datelor cu conceptele raţionale cu care este înzestrat intelectul[169].

Ca o reacţie firească la cele două soluţii absolutizante, prezentate în rîndurile anterioare, s-a cristalizat opinia ce adoptă în problema interpretării naturii descoperirii ştiinţifice

---

[166] R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 55.

[167] R. Blanché, *Prefaţă*, la cartea lui W. Whewell, *De la construction de la science*, p. XX.

[168] W. Whewell, *De la construction de la science*, p. 26.

[169] *Ibidem*, p. 45.

o poziţie oarecum de mijloc. Linia la care urmează să ne referim evită exagerările iraţionaliste, ca şi pe cele ce pledează pentru logicizarea integrală a procesului descoperirii, deosebindu-se atît de soluţiile ce susţin că descoperirea ştiinţifică este strict fortuită, cît şi de soluţiile teoreticienilor care exclud total fortuitul, accidentul şi hazardul din sistemul factorilor ce realizează o descoperire ştiinţifică. Cîştigul în realism, dar şi în dialecticitate ne face să acordăm ultimei variante un credit sporit, în comparaţie cu variantele anterioare.

Printre susţinătorii orientării de mijloc în explicarea naturii descoperirii ştiinţifice, S. W. Jevons a sesizat faptul că „...o mare parte din ramurile ştiinţei îşi găsesc originea în fapte observate accidental, în afara unor cunoştinţe distincte despre ceea ce era de aşteptat"[170]. S. W. Jevons nu consideră aceasta decît ca pe o stare de tranziţie străbătută de procesul descoperirii ştiinţifice. El sesiza faptul că partea ce revine fortuitului şi accidentului în cercetarea ştiinţifică scade proporţional cu avansul făcut de ştiinţă[171].

În deceniul al 3-lea al secolului nostru, J. Picard ajunge la explicaţii similare cu cele ale lui S. W. Jevons. Deşi el recunoaşte că „...multe fapte noi au fost descoperite prin hazard, totuşi — consemnează J. Picard — partea hazardului se diminuează pe măsură ce ştiinţa progresează şi rolul metodei creşte"[172], precizînd în continuare că „hazardul nu este decît ocazia descoperirii. Această ocazie se pierde dacă nu găseşte un spirit... perspicace şi cu sagacitatea naturală care să-i permită să aplice o metodă bună"[173]; „...nici hazardul nici geniul — scria J. Picard — nu sînt suficiente pentru a explica o invenţie ştiinţifică. Pentru aceasta este necesară activitatea plină de răbdare şi în acelaşi timp metodică"[174].

Autorul menţionat nu contestă că hazardul, fortuitul, accidentul etc. sînt factori ce participă la actul descoperirii, dar ei nu au rolul dominant în acest proces. În plus, factorii de felul celor accidentali sînt, după J. Picard, controlaţi de operaţii metodico-predictive.

---

170 S. W. Jevons, *The Principles of Science*, p. 525—526.
171 *Ibidem*, p. 532.
172 J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928, p. 50.
173 *Ibidem*.
174 *Ibidem*, p. 8.

Pe baza constatărilor ce i-au fost prilejuite de istoria științei, domeniu de care s-a preocupat în mod special, R. Taton surprindea faptul că „... munca inconștientului, inspirația în aparență subită, este în realitate succedată întotdeauna de multe zile de muncă conștientă, aparent infructuoasă"[175]. El susține că activitatea necesară pentru a se ajunge la descoperirea științifică este subordonată unor legități specifice. „Studiul diverselor domenii ale descoperirii ne-a permis să punem în evidență — afirmă R. Taton — importantele legi (*les grandes lois*) ce preced geneza unei descoperiri. El ne arată mai cu seamă că o metodă științifică riguroasă și rațională... rămîne cel mai bun ghid al cercetătorului... rigoarea și metoda îi sînt indispensabile"[176]. Cercetătorul menționat observă că e posibil ca rezultatul efectiv descoperit să difere pronunțat de cel așteptat, ceea ce dovedește că procesul descoperirii nu poate fi controlat pe de-a întregul metodic și predictiv. Cauza acestei abateri este văzută de R. Taton în influențarea din partea hazardului a demersului descoperitor de fapte științifice și legi. Dar el se îndoiește că hazardul ar avea un rol primordial și de sine stătător în realizarea unei descoperiri, fiindcă „... acest pretins hazard nu este fecund decît dacă experimentatorul este suficient de pregătit pentru a-l exploata"[177]. Mai mult, R. Taton arată că există hazard și hazard, adică trebuie „să distingem între hazardul psihologic, ca întîlnire întîmplătoare între două idei, care reprezintă un fapt curent și intervine, ca să zicem așa, în fiecare descoperire, și hazardul exterior descoperirii"[178]. Cît privește hazardul exterior descoperirii, el își face loc datorită lipsei de prevedere ce poate interveni în activitatea descoperitoare, fie ca urmare a unor greșeli, fie a unei scăzute precauții din partea subiectului ce o execută.

Potrivit opiniei lui R. Taton, „hazardul psihologic... este fortuit numai în aparență; el este pregătit, de fapt, printr-o îndelungată muncă preliminară de cercetare și reflecție"[179]. „Cît despre hazardul exterior — atrage atenția R. Taton — el nu are nimic excepțional; se pare că și fără el descoperirea considerată trebuie să se nască într-o zi sau

---

175 R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, p. 12.
176 *Ibidem*, p. 36.
177 *Ibidem*, p. 33.
178 *Ibidem*, p. 69.
179 *Ibidem*.

alta în spiritul unui savant bine pregătit pentru ca ea să se cristalizeze printr-un şoc"[180].

Privind retrospectiv asupra istoriei descoperirilor ştiinţifice, se poate pune în evidenţă faptul că previziunea este distribuită disproporţionat în acest proces. Astfel, s-a putut stabili că amploarea participării previziunii la pregătirea şi desfăşurarea activităţii descoperitoare creşte în raport cu avansul cunoaşterii ştiinţifice spre etape în care formalismul logico-matematic se impune tot mai mult în realizarea descoperirii. Rezultă, de asemenea, faptul că situaţia previziunii diferă sensibil, după cum descoperirea vizează legi explicative sau fapte generale şi individuale. Ilustrativă este, în acest sens, deosebirea dintre descoperirea teoriei relativităţii, ca rezultat al unei suite de reflecţii previzionale şi experimente mintale, şi descoperirea radioactivităţii, precedată de o serie de experimente încheiate adesea cu descoperiri fortuite.

Luînd drept criteriu de delimitare utilizarea expresă a previziunii sau a unor aspecte voalate ale ei, cum ar fi calculul logico-matematic, activitatea metodică de căutare a unor soluţii la diferite probleme, orientarea activităţii de cercetare potrivit unor ipoteze de lucru, programarea cercetării, anunţarea unei descoperiri pe baza celor ce au premers-o etc., se pot distinge mai multe tipuri de descoperiri.

(a) Una din cele mai edificatoare clase, sub aspectul criteriilor invocate, este aceea care se înfăptuieşte „din vîrful peniţei". Alcătuirea unui organon al descoperirilor de tipul indicat l-a preocupat încă pe R. Lullus. O *ars inveniendi*, bazată pe calcule logice, încearcă să construiască şi Leibniz. Teoreticienii eminenţi ai descoperirii ştiinţifice cum sînt S. W. Jevons, N. Hanson, R. Taton etc. au insistat şi ei asupra rolului calculului predictiv în realizarea descoperirilor ştiinţifice, atrăgînd atenţia că descoperirile epocale, mai ales din domeniul astronomiei şi fizicii, nici nu s-ar fi putut concepe şi realiza fără utilizarea procedeului invocat. Aşa, de pildă, remarcabila descoperire a legilor lui Kepller este, după N. Hanson, o descoperire care nu s-a realizat prin observaţii şi experimente, ci exclusiv prin calcule logice-matematice, plecîndu-se de la premisa că aceleaşi sisteme fizice din sistemul solar trebuie să fie descrise de aceleaşi ecuaţii matematice[181].

---

[180] *Ibidem*, p. 67—70.

[181] N. Hanson, *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press, 1958, p. 83—84.

Descoperirile keplleriene sînt considerate de N. Hanson ca un model de descoperiri realizate realmente pe baza calculului predictiv.

Referindu-se la fertilitatea euristică și descoperitoare a calculului „din vîrful peniței", R. Taton sesiza faptul că „descoperirea planetelor Uranus, Neptun și Pluton constituie exemple semnificative privitoare la succesul repurtat atît prin observații riguroase, cît și prin calcule conduse cu metodă și tenacitate"[182]. Istoria științei demonstrează că procedeul calculului din „vîrful peniței" s-a impus și în corectarea observațiilor și experimentelor obișnuite. Cu ajutorul lui au fost sesizate fapte științifice relevante, prin calcularea consecințelor așa-ziselor „aberații" constatate observațional"[183].

(b) Studiile privitoare la procesul descoperirii științifice pun în evidență și fenomenul producerii simultane, în cascadă sau în lanț a descoperirilor, în locuri diferite și de către savanți diferiți. Investigarea procesului descoperirii în cascadă a permis reliefarea faptului că aceste descoperiri se produc într-o anumită ordine. Mai mult, J. Picard conchidea că „există în istoria descoperirilor științifice un determinism «intern al științei» în virtutea căruia descoperirile se înlănțuie și se condiționează unele pe altele"[184]. Realizarea simultană sau în lanț, de către cercetători ce lucrează independent, a unor descoperiri științifice marcante constituie, după J. Picard, o dovadă certă că descoperirile în știință nu se produc absolut fortuit și la întîmplare. Interesant este faptul că, după opinia sa, producerea simultană a descoperirilor este o expresie a determinismului ce funcționează în acest proces. Arătînd că obiectivul descoperirilor marcante obsedează o epocă și trebuie deci să se producă aproape fatal într-o anumită perioadă istorică[185], J. Picard intuiește rolul comenzii sociale în geneza unor descoperiri științifice.

Prezentînd o listă amplă de descoperiri simultane, deci de descoperiri condiționate de anumite cerințe ale unei epoci și care se înlănțuie și se determină logic, J. Picard demonstrează că acest tip de descoperiri a condus la constituirea majorității disciplinelor și ramurilor științifice[186].

---

182 R. Taton, *op. cit.*, p. 38.
183 *Ibidem*, p. 38—39.
184 J. Picard, *op. cit.*, p. 14.
185 *Ibidem*, p. 32—33.
186 *Ibidem*, p. 31—41.

Procesul descoperirii în lanț și mecanismul lui logico-predictiv l-a preocupat mai recent și pe R. Taton. El susține în această privință că „influența fecundă a unei «invenții» se poate manifesta sub formă de lanț, unde fiecare verigă derivă mai mult sau mai puțin logic din veriga precedentă și care se găsește la originea verigii următoare"[187]. R. Taton consideră că unul din cele mai semnificative exemple de descoperire în lanț trebuie să fie socotit cel al fenomenului radioactivității. „Este incontestabil — remarcă R. Taton — că descoperirea radiumului și poloniului decurge din cea a radioactivității. Această dependență se înscrie mai mult sub raport logic, decît sub raportul faptelor"[188].

Descrierea și explicarea mecanismului funcționării previziunilor în orientarea metodică a operațiilor de care se leagă realizarea descoperirilor în serie prezintă unele dificultăți, deoarece majoritatea descoperirilor în cascadă, deși nu au fost lipsite complet de demersuri logico-teoretice, s-au produs pe calea unor experimentări și observații, avînd deci aspectul unor descoperiri de *serendipitate* sau surprinzătoare. Dar, în descoperirile în lanț sau în cascadă, alături de surpriză, șansă și inspirație, un rol deosebit l-a jucat și reflecția predictivă sau orientarea strategică a cercetării. Invocarea hazardului și a serendipității, luate în forma lor pură, nu ar putea explica, bunăoară, de ce descoperirile legate de un anumit proces sau fenomen natural sau social s-au declanșat cu o mare frecvență într-o anumită perioadă de timp. Descoperirile în cascadă s-au efectuat în special în acele momente în care cercetătorul avea clar în minte problemele ce se impuneau a fi soluționate, fapt ce-i permitea să recurgă la observații și experimente pregătite și executate într-o manieră predictiv-metodică.

(c) Rolul operant al previziunii se manifestă pregnant și în orientarea descoperirilor numite *lacunare*. Procedeul sau metoda prin care s-a încercat să se obțină descoperiri de tipul menționat poartă denumirea, după expresia lui Abraham Moles, de procedeul sau metoda „căsuțelor goale"[189].

Operațiile legate de metoda „căsuțelor goale" reconstituie, printr-un examen critic, situația cunoașterii dintr-un domeniu oarecare al cercetării științifice. Pe această cale se pun în

---

187 R. Taton, *op. cit.*, p. 52.
188 *Ibidem*, p. 58.
189 Abraham Moles, *La création scientifique*, p. 79.

evidență lacunele și golurile existente în cunoașterea unor procese, iar prin calcule predictive se prelucrează informația cognitivă privitoare la zonele limitrofe ale domeniului cercetat, se încearcă obținerea de cunoștințe cu privire la teritoriile încă necunoscute ale obiectului supus investigației.

Deoarece metoda „căsuțelor goale“ permite ca de la cunoașterea unor proprietăți și relații ale fenomenelor cunoscute să se ajungă la descoperirea altor proprietăți și relații, ea îndeplinește calitățile unei veritabile metode predictiv-descoperitoare. Virtuțile descoperitoare și predictive ale metodei „căsuțelor goale“ s-au verificat cu succes, de exemplu, în previziunile elaborate de D. I. Mendeleev asupra existenței în natură a unor elemente chimice pînă atunci necunoscute. Într-o formă modernizată și mai complicată, aceeași metodă a fost utilizată și în descoperirea sau prevederea unei serii de microparticule, mai ales a celor numite „stranii“ de către Murray Gell-Mann[190].

Precedentele tipuri de descoperiri, ce fac apel la diferite forme de predicții, au fost puse în evidență și descrise de mai mulți cercetători. Distingerea lor reprezintă, ca să zicem așa, rodul gîndirii colective. Există și încercări de tipizare a descoperirilor, cu o pronunțată notă personală. Bunăoară, de acest ordin este încercarea lui A. C. Benjamin de a dispune descoperirile în două clase distincte: descoperiri conștiente și descoperiri inconștiente[191].

În seria celor conștiente intră, după A. C. Benjamin, toate descoperirile sau invențiile minții care se bazează pe anticiparea prealabilă a ceea ce urmează să fie obținut, cristalizîndu-se în același timp operațiile și instrumentele necesare în vederea determinării efective a entității anticipate[192]. Așadar, descoperirile conștiente prezintă drept indiciu caracteristic faptul că se bazează pe enunțarea prealabilă a rezultatului posibil și pe elaborarea din timp a metodelor și mijloacelor necesare descoperirii. A. C. Benjamin amintește următoarele cazuri mai semnificative de descoperiri conștiente: elaborarea unor simboluri și abstracții științifice, construirea unor „obiecte ideale“ sau a unor ficțiuni științifice, cum sînt, de pildă, „gazul perfect“, „triunghiurile și cercurile

---

190 Vezi T. Toró, *Fizică modernă și filosofie*, Timișoara, Editura Facla, 1973, p. 149—158.

191 A. C. Benjamin, *The Logical Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1936, p. 124—134.

192 *Ibidem*, p. 127.

ideale", „individul absolut izolat" și „utopiile" de orice fel[193]. În cazul descoperirilor conștiente, imaginația este îndelung pregătită pentru a reuși să culeagă datele, să le aranjeze, să le clasifice și să le definească. O atare descoperire, apreciază A. C. Benjamin, nu apare niciodată într-o minte dezorganizată[194].

Descoperirile inconștiente se disting de cele conștiente, potrivit opiniei lui A. C. Benjamin, prin faptul că entitatea căutată apare brusc în mintea cercetătorului[195]. În această categorie intră invențiile specifice creațiilor artistice, dar și unele descoperiri proprii științelor fundamentale. A. C. Benjamin arată că majoritatea noțiunilor teoretice din științele fundamentale apar ca o bruscă iluminare, descoperirea înfăptuindu-se spontan. Așa s-au petrecut lucrurile, consideră cercetătorul amintit, în cazul descoperirii funcțiilor fuchsiene de către H. Poincaré, sau al descoperirii principiului selecției naturale de către Ch. Darwin[196].

Dacă avem în vedere caracterizarea făcută de A. C. Benjamin celor două tipuri de descoperiri, ultimele cazuri invocate cu greu se lasă trecute în categoria celor inconștiente, deoarece și ele s-au realizat în urma unui efort intelectual îndelungat, așa că distingerea atît de tranșantă a descoperirilor conștiente de cele inconștiente pe care o face cercetătorul englez, nu o vedem justificată.

Printre savanții care au meditat îndelung asupra diferitelor categorii și clase ale descoperirilor științifice se numără și fizicianul P. Langevin. El remarca în acest sens că, de pildă, în constituirea fizicii moderne „se disting două mari serii de descoperiri: una mai mult experimentală, alta mai mult teoretică"[197].

Seria descoperirilor experimentale corespunde, după P. Langevin, procesului complex al descoperirii radioactivității. El situează punctul de plecare al acestei importante descoperiri încă în observațiile lui Faraday asupra descărcărilor electrice în vid, continuate de studiile lui Hittorf, apoi de cele ale lui Crookes, Becquerel și soții Curie[198]. „Aceasta este

---

[193] *Ibidem*, p. 126—127.
[194] *Ibidem*, p. 133.
[195] *Ibidem*, p. 130.
[196] *Ibidem*, p. 132—133.
[197] P. Langevin, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 143.
[198] *Ibidem*.

istoria descoperirii radioactivităţii. Ea a avut loc — spune P. Langevin — ca un întreg şir de descoperiri experimentale"[199]. Aşadar, procesul descoperirii radioactivităţii se prezintă ca un lanţ continuu de experienţe care se leagă succesiv, chiar dacă nu se deduc strict logic una din alta. Trecerea de la o experienţă ce punea în evidenţă un fapt nou la o altă experienţă nu a corespuns unui demers necesar-univoc. Dar o asemenea trecere nici nu a fost pur întîmplătoare, întrucît faptele şi constatările anterioare au oferit prilejul de a se formula şi cristaliza noi ipoteze, ce sugerau iniţierea unor experimente în vederea verificării sau infirmării lor. Aceste ipoteze conduceau de la faptele descoperite experimental la elaborarea unor ipoteze mai ample în raport cu teoriile existente, menite să explice faptele noi şi „aberante", adică faptele ce nu se subsumau puterii explicative a teoriilor anterioare.

Spre deosebire de descoperirile legate de fenomenul radioactivităţii, cele care au dus la formularea teoriei relativităţii au fost, după cum observă P. Langevin, rodul unui îndelungat efort teoretic rezultînd dintr-o suită de operaţii intelectuale sau de experimente mintale ori de calcule logico-deductive şi reflecţii teoretico-predictive care au fost susţinute din loc în loc şi de observaţii şi experimente obişnuite. În consecinţă, dacă în cazul descoperirii fenomenului radioactivităţii, experimentele depăşeau capacitatea explicativă şi predictivă a teoriilor fizice de la care plecau, ceea ce atrăgea după sine necesitatea elaborării unor noi teorii, mai puternice sub aspectul explicativ şi predictiv, în cazul teoriei relativităţii, descoperirile s-au realizat în principal prin procedee şi operaţii mintale ce au constat în dezvoltarea logică internă a teoriilor fizice precedente. În acest caz, apelul la experiment şi observaţie a fost impus în special de necesitatea interpretării fizice a teoriilor deja construite. P. Langevin arăta în acest sens că „de la sistemul lui Galileo Galilei şi de la teoria electromagnetică a lui Faraday pînă la relativitatea generalizată a lui Einstein, există un lanţ teoretic neîntrerupt"[200]. Pe acest lung traiect se înscriu, după opinia sa, contribuţiile remarcabile ale unor savanţi ca: Galileo Galilei, Faraday, Maxwell, Hertz, Lorentz, Einstein . . .[201], vizînd explicarea teoretico-ştiinţifică a naturii prin mijloace mintale şi printr-un

[199] *Ibidem*, p. 144.
[200] *Ibidem*, p. 145.
[201] *Ibidem*, p. 144—145.

aparat logico-matematic tot mai complicat, susţinut şi de cercetări experimentale.

O încercare de clasificare a descoperirilor şi a metodelor adecvate acestora, diferită de cele anterioare, încearcă şi Abraham Moles. În această privinţă, el face distincţia între tipul de descoperiri numite „doctrinare“ şi tipul de descoperiri „psihologice“[202]. Descoperirile „doctrinare“ se caracterizează prin faptul că ele pleacă de la concepte teoretice şi sisteme de teorii abstracte în prealabil elaborate[203]. Spre deosebire de cele „doctrinare“, descoperirile „psihologice“ se realizează, potrivit opiniei lui Abraham Moles, într-un spirit imaculat sau vid de doctrine. În virtutea acestui fapt, descoperirile „psihologice“, nefiind rezultatul unui efort intelectual de amplificare a unui sistem de teorii, comportă riscurile aventurii intelectuale[204]. Oricît ar fi de ademenitoare, distingerea de către Abraham Moles a descoperirilor „doctrinare“ de cele „psihologice“ pare prea artificială şi deci este pasibilă de diferite obiecţii. După părerea noastră, este puţin probabil că s-ar putea obţine descoperiri ştiinţifice de către un cercetător al cărui intelect ar fi imaculat sau lipsit de concepte, categorii şi teorii explicative şi predictive.

Un punct de vedere original asupra manifestării posibile a previziunii în procesul descoperirii ştiinţifice este cel al lui Thomas Kuhn. Clădindu-şi teoria sa privitoare la procesul descoperirii ştiinţifice şi al dezvoltării ştiinţei pe conceptele de „paradigmă“, „ştiinţă normală“ şi „revoluţie ştiinţifică“, Kuhn consideră că obiectivul central al cercetării ştiinţifice nu este descoperirea de fapte şi teorii explicative noi. Ţelul principal al activităţii de cercetare este consolidarea „ştiinţei normale“. Prin aceasta, Kuhn înţelege atingerea unui asemenea stadiu în cercetarea ştiinţifică încît ea să se desfăşoare sub girul unei singure paradigme dominante. Prin paradigmă Kuhn înţelege sistemul rezultatelor „revoluţiilor ştiinţifice“ dintr-un anumit domeniu, rezultate acceptate ca bază operaţională unitară pentru practica de cercetare a unui anumit colectiv sau în expresia lui, de către o anumită „comunitate ştiinţifică“[205].

Deşi „ştiinţa normală“ nu vizează descoperiri şi nici predicţii, paradigma manifestă, după Kuhn, potenţe predictive

---

[202] Abraham Moles, *op. cit.*, p. 61.
[203] *Ibidem*, p. 73.
[204] *Ibidem*, p. 74.
[205] Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, p. 10.

asupra unei întregi clase de fapte relevante și asupra descoperirii soluțiilor la diferite probleme. Plecînd de la supoziția că descoperirea științifică generatoare de revoluții științifice începe cu constatarea unei anomalii, respectiv cu sesizarea unui fapt nou prin care natura violează așteptările ce decurg din puterea predictivă a paradigmei și continuă cu extinderea explorării ariei anomaliei, Kuhn afirmă că o descoperire se încheie, de regulă, cu ajustarea paradigmei în așa fel încît anomalia inițială să devină fapt așteptat[206]. Insistînd asupra mecanismului logic al descoperirii, el consideră că nici descoperirile ce contrazic argumentele unei paradigme nu pot fi, strict vorbind, apreciate ca fortuite și absolut imprevizibile, ci chiar și cele care nu sînt acoperite de paradigmă sînt sesizate în raport cu ea, adică acestea apar ca abateri de la paradigma respectivă[207].

Deși în ce privește interpretarea procesului de constituirea științei și a verificării sau a falsificării datelor cunoașterii, între K. Popper și Thomas Kuhn existe profunde deosebiri de vederi, poziția lor se apropie pe linia contestării deopotrivă a posibilității realizării de descoperiri absolut imprevizibile. Astfel, K. Popper, luînd poziție împotriva tezei iraționaliste și accidentaliste referitoare la mecanismul descoperirii științifice, scria că „aceste descoperiri așa-zis «întîmplătoare» constituie de regulă infirmări ale unor teorii adoptate în mod conștient sau nu; aceste descoperiri sînt făcute atunci cînd anumite așteptări ale noastre (bazate pe aceste teorii) sînt în mod surprinzător înșelate. Astfel, proprietatea catalitică a mercurului a fost descoperită atunci cînd s-a constatat în mod accidental că în prezența lui fusese accelerată o reacție chimică în care influența mercurului nu era de așteptat. Dar nici una din descoperirile lui Oersted, Roentgen, Becquerel sau Fleming nu au fost într-adevăr întîmplătoare, cu toate că ele au avut elemente componente întîmplătoare; fiecare dintre acești oameni de știință era în căutarea unui efect de felul celui pe care l-a descoperit"[208].

Înserierea diferitelor clase de descoperiri și comentarea lor a evidențiat prezența, deși neuniform distribuită, a previziunii în cunoașterea noului. De aceea, împotriva opiniilor ce optează pentru o totală contestare a manifestării previziunii în

---

[206] *Ibidem*, p. 52—53.
[207] *Ibidem*, p. 65.
[208] K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, p. 108—109.

procesul descoperirii de fapte științifice noi se pot formula următoarele obiecții:

(a) Prima dintre ele vizează faptul că orice descoperire ce poate fi calificată drept științifică, spre deosebire de una naivă, trebuie să se realizeze metodic, ceea ce înseamnă că aceasta angajează cumva și undeva elemente de previziune ce intervin fie sub forma reflecțiilor raționale ale subiectului investigator, fie prin ideile și teoriile directoare și ipotezele sale de lucru, fie prin organizarea operațiilor descoperitoare într-o anumită rețea ce vizează unele țeluri etc.

(b) Solicitarea previziunii în coordonarea activității descoperitoare nu presupune negarea prezenței factorilor de tip emergențial în acest proces. Dar abaterea celor descoperite de la așteptările conștient formulate nu probează absența totală a elementului de previziune din activitatea de descoperire, deoarece chiar și această abatere poate fi pusă în evidență numai prin raportarea ei la așteptarea predictivă care a eșuat. În plus, trebuie remarcat și faptul că descoperirile conduse predictiv nu urmăresc neapărat realizarea unei așteptări, ci uneori pot viza expres abateri de la o atare așteptare. Mai mult, chiar și descoperirile considerate accidentale au fost rodul unor stăruitoare activități metodice și mintale. Referindu-se, de pildă, la secretul descoperirii teoriei gravitației, J. Picard amintea următoarele cuvinte ale lui Newton: „am gîndit continuu“[209].

(c) În procesul descoperirii, mai greu își găsește loc previziunea explorativă care are de indicat rezultatele posibile ale unei descoperiri. Împlinirea ei este mai dificilă fiindcă rezultatul așteptat, cu toate elementele de previziune prin care a fost determinat, poate să nu coincidă cu cel efectiv aflat. Și totuși, natura intențională și orientată spre anumite țeluri, proprie oricărei activități umane, deci și a celei descoperitoare, poate figura ca un argument privind ființarea unor proiecte anticipative ce-l orientează pe subiectul cunoscător în căutarea noului. De aici rezultă că urmărirea metodică a unui rezultat este o stare firească a cercetării euristice.

Pentru a putea stabili starea autentică a previziunii explorative în descoperirea științifică trebuie să facem delimitarea de calitate dintre rezultatul anticipat și cel efectiv descoperit. Între cele două rezultate se poate manifesta deosebirea ca de la ideativ la faptul științific definit, ca de la posi-

---

[209] J. Picard, *op. cit.*, p. 269.

bilul aşteptat pe baza unor motivaţii raţionale suficiente la posibilul actualizat, ca de la ceea ce este aşteptat potrivit teoriei la ceea ce se dezvăluie în activitatea efectivă de cercetare. În consecinţă, prevederea unei descoperiri prezintă o altă condiţie decît realizarea ei propriu-zisă. Exemplele cruciale ce ne stau la dispoziţie pentru a ilustra faptul menţionat ne sînt oferite de prevederea planetei Neptun de către Leverrier, sau a unor elemente chimice de către Mendeleev. Aceste previziuni reliefează cu pregnanţă deosebirea dintre ceea ce înseamnă a anticipa un fapt ştiinţific şi a-l descoperi efectiv. În cele două cazuri, previziunea a fost continuată de munca mult mai dificilă, dar cu un aspect practic mai pronunţat, de descoperire a faptului prevăzut prin puterea unei teorii. Prin urmare, există situaţii în care anticiparea descoperirii este formulată de anumiţi savanţi (Leverrier, Mendeleev), iar cinstea de a realiza descoperirea anticipată revine altor cercetători. Fireşte, aceasta nu este o regulă generală; adesea prevederea şi descoperirea faptului ştiinţific a aparţinut aceluiaşi autor, de exemplu cazul descoperirii cîmpului electromagnetic de către Maxwell. Rezultă deci că previziunea nu este efectiv o descoperire, ci ea joacă rolul important de pregătire şi călăuzire a activităţilor ce realizează în fapt descoperirea.

(d) Dacă împărţim previziunile operate în procesul descoperirilor ştiinţifice după gradul lor de siguranţă în realizarea anticipării elaborate în tetice şi ipotetice, se constată că ponderea cea mai mare în procesul menţionat revine previziunilor ipotetice. Previziunile tetice sau certe contribuie mai ales la ordonarea şi orientarea activităţilor descoperitoare, în măsura în care o atare activitate trebuie să ţină seama de cunoaşterea proprietăţilor, legilor şi modului de comportare şi manifestare a diferiţilor factori ce participă la realizarea procesului în cauză.

(e) Ceea ce lipseşte, de regulă, din atenţia efectivă a subiectului cercetător nu sînt demersurile logice purtătoare de previziuni, ci metalogica: adică meditarea asupra efortului logic necesar în operaţia descoperitoare. Din această pricină, un asemenea efort nu este comunicat în descrierea procesului descoperitor şi nici în prezentarea rezultatelor lui, deşi el *in facto* nu lipseşte. Examinarea din perspectivă metalogică a efortului logico-raţional depus de subiectul cognitiv în activitatea de descoperire ştiinţifică nu ţine de obligaţia acestui subiect. Aici se impune intervenţia filosofiei ştiinţei şi în special a subclasei acesteia, adică a logicii cercetării ştiinţifice, cu

cele două laturi ale ei: (1) latura euristică ce se aplică la segmentul de formare a cunoştinţelor şi (2) latura logică, aplicabilă la cunoştinţele deja constituite.

Reflecţia filosofică, în general, şi demersurile logico-predictive, în special, nu intervin numai la nivel metalogic, interpretativ. Acestea sînt prezente în întregul demers al procesului descoperirii. Prezentînd înrîuriri directe asupra realizării procesului descoperirii, aşa cum o atestă şi istoria ştiinţei, meditaţiile mintale, logico-filosofice, au sugerat numeroase descoperiri epocale. Referindu-se la acest fapt, Cournot preciza că: „O mare parte din adevărurile importante au fost întrevăzute la început de filosofie, care devansează dovezile riguroase“[210].

Cercetarea diferitelor laturi ale constituirii ştiinţei, inclusiv ale procesului descoperirii, odată cu cristalizarea scienticii — sau a ştiinţei ştiinţei — a devenit obiectul unor preocupări specializate şi sistematice. Scientica caută să elucideze rolul factorilor socio-politici, psihologico-afectivi şi logico-raţionali în evoluţia ştiinţei şi în realizarea procesului descoperirii ştiinţifice. Prin încercarea de a descifra conexiunea legică dintre factorii menţionaţi, scientica îşi propune, printre altele, să rezolve dificila problemă a stabilirii modului în care evoluţia ştiinţei poate fi controlată predictiv. În felul acesta, ea intenţionează să scoată devenirea ştiinţei de sub înrîurirea exclusivă a fortuitului şi imprevizibilului şi, pe baza unor conjuncturi şi diagnoze, să lanseze prognoza devenirii ei de perspectivă. Referindu-se la principalele obiective ale scienticii, J. Bernal scria: „astăzi este posibil ca ştiinţa să fie planificată conştient pe o bază colectivă, iar nu individuală. Aici — remarca autorul englez — apare problema mai vastă a necesităţii de a reglementa şi îmbina între ele, pe de o parte, problemele puse de cerinţele sociale şi economice şi, pe de altă parte, cele puse de însăşi dezvoltarea ştiinţei“[211]. În consecinţă, scientica vizează studierea condiţiilor necesare prevederii (prospectivării) şi planificării dezvoltării ştiinţei, respectiv a programării cercetării şi descoperirii ştiinţifice.

O concluzie importantă pe care o îngăduie studierea istoriei descoperirilor ştiinţifice din perspectiva scienticii poate

---

[210] J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, p. 121.

[211] J. Bernal, *Ştiinţa în istoria societăţii*, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 15.

fi socotită aceea că subiectul cunoscător este condus în permanență, în cadrul activităților descoperitoare, de un sistem de teorii sau ipoteze prealabile. Uneori o nouă descoperire științifică este derivată pur și simplu din corpul cunoștințelor teoretice fundamentale și a ipotezelor inițiale pe care se întemeiază cercetătorul în activitatea sa. Acest fenomen se întîmplă mai des în cazul în care, din sistemul teoriilor și ipotezelor de bază sau din acela al anumitor principii cristalizate ale unei științe teoretice, se deduce existența unor fapte particulare noi sau a unor consecințe tehnico-aplicative. Mai puțin sigură este reușita previziunilor descoperitoare ce vizează construirea și aflarea unor explicații sau teorii noi cu privire la procesele și faptele deja constatate dar încă neacoperite de explicații corespunzătoare. Pentru atare cazuri nu se poate stabili cu certitudine ceea ce urmează să se descopere efectiv. O previziune sau prognoză privitoare la descoperirile științifice fundamentale poate prefigura, cu o anumită probabilitate, doar ceea ce trebuie să se descopere, respectiv care sînt principalele obiective, cele mai importante sarcini și probleme teoretice, cele mai urgente chestiuni ce se cer a fi investigate și rezolvate[212].

Pentru a stabili sarcinile și problemele ce se impun spre cercetare, așa cum o dovedește scientica, trebuie plecat, înainte de toate, de la studiul cerințelor sau de la evidențierea necesităților sociale sau „a comenzii sociale“ și de la nevoile evoluției științei în ansamblul ei. E necesar să se cunoască, de asemenea, și situația efectivă existentă în corpul unei științe, de pildă inventarierea neacoperirilor existente între faptele deja constatate în cadrul observației și experimentului și teoriile de bază ale științei. Rezolvarea sarcinilor sau necesităților evidențiate de comenzile sociale și a celor ce se ivesc din situația internă a cunoașterii științifice dintr-un anumit domeniu de investigație ține de analiza *conjuncturii* științei, activitate în a cărei preocupare intră stabilirea situației actuale a științei privind problemele încă nesoluționate, domeniile mai mult sau mai puțin cercetate, indicarea sectoarelor cunoașterii cu o importanță covîrșitoare pentru conducerea producției și a practicii sociale, stabilirea situației cercetărilor științifice din diverse ramuri pe plan național și raportarea lor la cercetările similare din alte țări.

---

[212] G. Volkov, *Sociologia științei*, București, Editura politică, 1969, p. 326.

Pe temeiul datelor analizei conjuncturale se construiește *previziunea* și *prospectivarea* dezvoltării științei, care au menirea de a defini tendințele evoluției ei viitoare, ținînd seama de sarcinile și posibilitățile existente, ca și de direcțiile progresului cunoașterii științifice pe plan mondial. Necesitatea raportării tendințelor cercetării existente pe plan național la cele de pe plan internațional constituie o condiție importantă pentru evitarea pericolului provincialismului, cît și al repetării în cadrul cercetărilor dintr-o țară a unor investigații care s-au executat deja în altă parte.

În scrierile de scientică s-a subliniat că, în esență, previziunea și prognozarea științei nu se rezumă la constatările privitoare la situația existentă și la o simplă explorare a devenirii ei, ci aceste preocupări constituie dispoziții anticipate asupra viitorului științei sau un îndemn la intervenția celor care lucrează în acest domeniu în vederea ameliorării unei anumite situații existente în domeniul considerat. „Orice prevedere de plan și orice concluzie conjuncturală și prospectivă pornește — susțin V. Krasnaseschi și O. Bădina — de la premisa că, prin intervenția omului, posibilul se poate transforma în probabil, iar probabilul în real. În felul acesta, ... constatînd, optînd și fixîndu-și scopuri (proiecte), sistemul acțiunilor umane devine cauză eficientă“[213].

Prin urmare, previziunea antrenată în cercetarea științifică nu implică în principal ceea ce se va descoperi, ci ceea ce trebuie să se întreprindă de către o anumită echipă de cercetători pentru a rezolva o anumită situație existentă în cîmpul cunoașterii, sau pentru a soluționa un anumit grup de probleme de cercetare. De aceea, o asemenea previziune se remarcă tocmai prin caracterul ei pronunțat operațional și strategic, fapt ce o apropie, pînă la un anumit punct, de conținutul planificării cercetării, prin care înțelegem — în sens îngust — tocmai decizia izvorîtă din comanda socială asupra priorității rezolvării unor teme de cercetare științifică. Într-o accepție mai largă, planificarea cercetării cuprinde — după W. I. Beveridge — întreaga tactică, strategie și politică a cercetării. El distinge în acest sens trei nivele ale planificării cercetării: (a) modul concret de efectuare a cercetării de către un cercetător angajat în studierea unei probleme, sau tactica cercetării; (b) planificarea de lungă perspectivă, sau strategia

---

[213] V. Krasnaseschi—O. Bădina, *Statul și știința — politica științei — planificarea cercetării*, în *Scientica*, București, Editura politică, 1970, p. 182.

cercetării; (c) politica de planificare, ce ţine de competenţa unui organ care decide care problemă trebuie să fie investigată şi ce proiecte trebuie să primească sprijin[214]. Din rîndurile precedente rezultă că prognozarea şi planificarea cercetării şi descoperirii ştiinţifice nu sînt, în zilele noastre, opera unor subiecţi izolaţi, ci ele pot fi executate numai în echipe subordonate anumitor organisme şi instituţii departamentale.

O problemă teoretică asupra căreia stăruie încă nedumeriri este aceea privitoare la posibilitatea previziunii ştiinţifice de a anticipa descoperirea de fapte noi. În parte, dificultatea la care ne-am referit rezidă în starea actuală a elaborării teoretice a conceptului de fapt general şi de fapt ştiinţific în special. Conceptele în cauză se bucură de înţelesuri polisemice. Printre numeroasele încercări de definire a faptelor, menţionăm identificarea lor cu constatările senzoriale pure, neinterpretate, ca în expresia „durerea mea de dinţi"[215], sau cu o afirmaţie ori supoziţie considerată veridică în lumina unor dovezi incontestabile[216]. Raportată la problema studiată de noi, ni se pare mai instructivă definirea pe care J. Piaget o propune faptului ca fiind o relaţie repetabilă[217], ca şi precizarea lui Mario Bunge, potrivit căreia: „Faptele sînt asemănătoare aisbergurilor: ele sînt mai mult cufundate sub pojghiţa experienţei imediate... porţiunea cufundată a faptelor poate fi presupusă, şi în vederea testării unei astfel de presupuneri trebuie definite relaţiile dintre neobservat şi observat...; în ştiinţele factuale, teoria şi experienţa sînt mai degrabă interpretate decît separate şi numai teoria poate conduce dincolo de aparenţe, în miezul realităţii"[218].

Prin urmare, faptele ştiinţifice, datorită însuşirilor lor, pot să alcătuiască cărămizile şi pilonii susţinători ai ştiinţei. Şi întrucît ele exprimă raporturi profunde, invariante şi esenţiale din planul realului, sprijinirea ştiinţei pe fapte este o condiţie *sine qua non* a veridicităţii, obiectivităţii, dar şi fertilităţii ei euristice şi predictive. Dispreţul faţă de fapte aruncă

---

214 W. I. Beveridge, *Arta cercetării ştiinţifice*. p. 168—169.

215 B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, p. 177.

216 M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, p. 392.

217 J. Piaget, *Dimensiunile interdisciplinare ale psihologiei*, Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1972, p. 97.

218 Mario Bunge, *Scientific Research*, II, p. 158.

orice teorie în domeniul speculaţiilor sterile, care o fac să aibă o scăzută valoare predictivă şi aplicativă.

Reflectînd relaţii invariante şi esenţiale din planul realităţii, avînd o poziţie cheie în sistemul cunoştinţelor, faptele din ştiinţă sînt puncte nodale de la care poate pleca o întreagă constelaţie de deducţii şi inferenţe menite să amplifice predictiv sistemul respectiv de cunoştinţe şi să realizeze asimilarea, în diferite variante, a necunoscutului de către cunoscut.

Într-o prezentare succintă, am putea spune că poziţia previziunii faţă de faptele ştiinţifice este oarecum de intercalare. Aceasta înseamnă că în planul informaţiei cognitive se petrece o anumită pendulare, un du-te-vino de la unele tipuri de fapte la predicţii şi de la predicţii la fapte noi.

Luînd în considerare puterea lor predictivă, pot fi distinse mai multe categorii de fapte ştiinţifice. După cît se pare, cea mai scăzută valoare predictivă o deţin aşa-numitele „fapte polemice", expresie utilizată de G. Bachelard. Referindu-se la atare fapte, J. Fourastié scria: „. . . este polemic acel fapt care face să fie contestate soluţii anterioare şi care declanşează dispute fecunde, aşa cum a fost, de exemplu, pentru Torricelli pompa aspiratoare în care apa refuza să se ridice mai sus de 11 m"[219].

După G. Bachelard şi J. Fourastié, „faptele polemice" au rolul de a provoca o alertă în lumea ştiinţifică. În plus, rostul lor este acela de a instiga, de a problematiza vechile cunoştinţe şi de a declanşa noi întrebări şi căutări. Prin atmosfera pe care o emană „faptele polemice" activizează cercetarea în vederea descoperirii altor fapte sau a construirii unor noi teorii, care să elucideze acele probleme şi fenomene neexplicate ce trezesc polemici şi nedumeriri în lumea ştiinţei. Rolul anticipativ al „faptelor polemice" se manifestă tocmai prin provocarea unor întrebări şi probleme care orientează predictiv cercetarea ştiinţifică descoperitoare spre soluţionarea fenomenelor neexplicate aflate în atenţia subiectului cunoscător.

În comparaţie cu cele „polemice", de o valoare predictivă mai ridicată se bucură faptele denumite de J. Fourastié *preponderente*[220]. După modul cum sînt prezentate de J. Fourastié, faptele preponderente ar fi expresii ale factorilor care

---

[219] J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, p. 143.
[220] *Ibidem*, p. 144.

determină și dinamizează schimbările ce se produc într-un anumit sistem. Datorită rolului pe care îl dețin în cadrul sistemelor, factorii exprimați de faptele preponderente permit găsirea de explicații și, pe baza acestora, îngăduie prevederea unor noi fapte, ce urmează să-și facă loc în sistemele de referință. Ținînd seama de rolul pe care îl are astăzi în dinamizarea progresului social și economic, J. Fourastié consideră că „progresul tehnic" poate fi apreciat ca un veritabil fapt preponderent[221].

Cunoașterea faptelor preponderente prezintă deci un pronunțat rol explicativ și predictiv. Spre deosebire de ele, cercetările viitorologice au pus în evidență o categorie de fapte ce se remarcă cu exclusivitate prin funcția lor euristică și predictivă. Este vorba de așa-numitele „fapte purtătoare de viitor" (P. Massé, P. Dubois), de a căror importanță în întemeierea și construirea predicției ne-am ocupat în capitolele 3.2 și 3.4.

Posibilitatea și modalitatea prin care previziunea anticipează noi fapte constituie în epistemologia actuală subiectul unor serioase controverse, care angajează puncte de vedere diametral opuse. Pe o poziție de contestare a valențelor previziunii în determinarea faptelor științifice noi se situează Bertrand de Jouvenel. El își argumentează astfel opinia: „... faptele țin de domeniul prezentului și trecutului; viitorul este domeniul de executare a previziunii, dar acesta nu conține fapte, ci evenimente viitoare"[222]. Pe această bază, prospectologul francez va susține că „faptele nu pot fi descoperite ca urmare a judecăților noastre despre viitor"[223]. Aderînd la explicația după care numai trecutul poate fi obiect de cunoaștere, Bertrand de Jouvenel consideră că investigarea faptelor din trecut prezintă totuși importanță pentru lansarea previziunilor de viitor. El notează că „... o previziune este trecerea mintală de la fapte la viitor. În acest scop este de subliniat că orice efort de previziune presupune cercetarea faptelor"[224].

Concepția lui Bertrand de Jouvenel conduce la concluzii divergente în problema corelației dintre previziune și faptele științifice. Considerînd că faptele nu au cum deveni obiect

---

221 *Ibidem.*

222 Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967, p. 3.

223 *Ibidem.*

224 *Ibidem*, p. 118.

de previziune, savantul francez se situează pe o platformă filosofică apropiată de cea a pozitivismului, care reduce faptele științifice la așa-zisele fapte atomare, dispersate, discrete și strict individuale, existente în afara oricăror raporturi legice generale. Evident, o asemenea reducție face imposibilă conceperea faptelor ca obiect de previziune. Considerînd că studiul faptelor din trecut oferă o bună bază pentru lansarea de previziuni, poziția lui Bertrand de Jouvenel prezintă și elemente demne de luat în seamă pentru înțelegerea procesului de anticipare a viitorului.

Pentru a se putea soluționa întrebarea dacă previziunea este capabilă să anticipeze fapte noi, este necesar să se distingă faptele denumite *emergențiale*, care nu pot fi acoperite sau explicate de o anumită teorie și nici nu pot fi anticipate, de faptele ce pot fi derivate sau inferate dintr-un corp de teorii. Acestea din urmă pot constitui obiect de previziune.

Dintre faptele emergențiale, de o atenție specială s-au bucurat cele numite de *serendipitate*. Ocupîndu-se de studiul valorii euristice a acestor fapte, R. Merton susținea că faptele de serendipitate sînt „neașteptate, aberante și capitale, exercitînd presiuni asupra elaborării teoriei“[225]. Deși nu au fost puse în evidență cu ajutorul anticipațiilor predictive, faptele din această clasă prezintă totuși o crescută valoare euristică, întrucît incită la observații și experiențe în urma cărora o teorie trebuie să fie revizuită sau lărgită în așa fel încît să devină capabilă să explice aceste fapte, transformîndu-le din aberante în familiare — după expresia lui C. G. Hempel[226].

Chiar dacă îi scapă faptele emergențiale, posibilitatea previziunii de a anticipa noi fapte științifice a fost deja dovedită de o serie de epistemologi moderni, dintre care îi amintim pe: W. Whewell, H. Poincaré, K. Popper, C. G. Hempel, V. A. Smirnov etc. Mai mult, epistemologia contemporană demonstrează că puterea unei teorii de a prevedea noi fapte constituie principalul criteriu după care se poate decide superioritatea ei față de teoria rivală. „Nu avem nici un temei — preciza K. Popper — să considerăm o teorie nouă superioară celei vechi, pînă nu am derivat din ea *predicții noi* (adică noi fapte individuale, n.n.) care nu puteau fi obținute

---

[225] R. Merton, *Influența cercetării empirice asupra teoriei sociologice*, în *Cunoașterea faptului social*, vol. VIII, București, Editura politică, 1972, p. 286.

[226] C. G. Hempel, *Teoriile și explicația teoretică*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 174.

pe baza teoriei vechi și pînă nu am descoperit că aceste predicții sînt reușite"[227].

Trebuie subliniat că pentru previziune, posibilitatea de a anticipa noi fapte nu este o determinație oarecare, ci principala ei rațiune de a fi. Din motivul considerat, previziunea pură sau teoretică a fost definită tocmai ca o operație de anticipare de fapte noi. Dacă nu îndeplinește această cerință, previziunea se prezintă ca o construcție sterilă, lipsită de conținut reflectoriu, reductibilă în principiu la o operație de regăsire. Așadar, operația de previziune se justifică ca proces reflectoriu numai dacă este aptă să prefigureze fapte noi. Sub aspectul analizat, previziunea se impune ca o operație deosebit de eficientă în procesul general al descoperirii științifice.

Fertilitatea euristică a previziunii în raport cu descoperirea de fapte noi se prezintă sub două aspecte cumulative: (1) ea „defrișează" terenul spre a se ajunge la sesizarea faptelor și (2) anticipează efectiv atare fapte. Referitor la primul aspect, S. W. Jevons arăta că numeroase fapte nici nu ar fi putut să fie puse vreodată în lumină dacă nu s-ar fi utilizat, în descoperirea lor, anumite calcule logico-predictive[228].

Cît privește cel de-al doilea aspect consemnat mai sus, al rolului euristic al previziunii, acesta s-a încheiat cu reușite în enunțarea unor fapte științifice dintre cele mai semnificative pentru dezvoltarea ulterioară a unor noi ramuri ale științei. Dintre reușitele sugestive ale operării cu previziuni în anticiparea de fapte științifice noi merită să fie amintite, pentru exemplificare, prevederea planetei Neptun de către Leverrier și Adams, numeroasele previziuni făcute de Mendeleev, previziunile lui Einstein asupra curburii razelor stelare în apropierea cîmpului gravific al Soarelui etc. Reușita acestor previziuni în anticiparea de fapte științifice semnificative își găsește explicația în aceea că faptele de anticipat nu pot fi considerate ca existînd într-o stare de cvasiizolare, ci ele sînt prinse în serii de fapte și într-o varietate de raporturi legice generale, ceea ce permite accesul previziunii în descoperirea lor.

În jurul posibilității de a opera cu previziuni asupra seriilor generale de fapte și în special în prevederea evenimen-

---

[227] K. Popper, *op. cit.*, p. 149.
[228] S. W. Jevons, *op. cit.*, p. 542—550.

telor singulare, s-au purtat aprigi dispute între epistemologii din diferite epoci istorice. Într-o anumită formă, problema este pusă în discuţie încă de filosofii antici şi se leagă de numele lui Aristotel, după care numai asupra desfăşurării generalului se pot face afirmaţii cu valoare determinantă de adevăr şi fals, deoarece numai generalul este obiect de ştiinţă[229]. În consecinţă, numai despre evenimentele generale se poate afirma cu toată siguranţa dacă se vor împlini sau nu în viitor. De aici se trăgea concluzia că numai generalul este obiect adecvat de predicţie.

Linia aristotelică este susţinută şi în continuare. Astfel, M. R. Gale şi I. Thalberg constatau că există o opinie încă larg răspîndită, potrivit căreia viitorul, fiind un domeniu al posibilităţilor, nu conţine individuali strict determinaţi; individualii pot fi determinaţi numai cu privire la trecut, prin retrodicţie[230].

Există însă şi o altă variantă la care aderă teoreticienii ce susţin că previziunea este justificată doar în măsura în care poate anticipa individualul sau evenimentele plasate într-un interval spaţio-temporal determinat. „O previziune — scria A. Dumitriu — trebuie să aibă un caracter particular“[231]. Tot el se întreabă: „Dar, a conchide de la cazurile observate la cazurile neobservate înseamnă a localiza evenimentele în spaţiu şi timp?“[232]. Dacă nu este aptă să anticipeze individualul, previziunea este socotită de teoreticienii ce alunecă pe panta pozitivismului nominalist, ca o construcţie fictivă.

Prin contrapunerea celor două soluţii am dat de o adevărată dilemă, care poate fi formulată astfel: menirea previziunii este de a prinde cu exclusivitate generalul, sau ea trebuie să se îndeletnicească numai cu prefigurarea individualului?

E de subliniat, încă de la început, că generalul are în raport cu previziunea faţă de individual o situaţie privilegiată. Acest lucru se explică, mai întîi de toate, prin necesitatea, iterativitatea şi invarianţa mult crescută a generalului în raport cu cele ale individualului. Generalul deţine, de asemenea, primatul faţă de individual şi în cunoaşterea ştiinţi-

---

[229] Aristotel, *Metafizica*, Bucureşti, Editura Academiei, 1965, p. 124.

[230] M. R. Gale—I. Thalberg, *The Generality of Predictions*, în „The Journal of Philosophy“, nr. 8/1955, p. 195.

[231] A. Dumitriu, *Bazele filosofice ale ştiinţei*, Bucureşti, Societatea română de filosofie, 1938, p. 109.

[232] *Ibidem*, p. 103.

fică, adică în acel plan al cunoașterii de care se leagă și previziunea științifică. E de semnalat și faptul că activitatea de previziune recurge la două ipostaze ale generalului: (a) ca temei al previziunii și (b) ca obiect de prevăzut; în vreme ce individualul poate să-și revendice cel mult dreptul de a fi obiect de previziune. Plecînd de la aspectele semnalate, putem conchide că generalul este un parametru obligatoriu al oricărei previziuni științifice.

Însă presante cerințe de ordin practic, cum ar fi necesitatea controlării și dirijării predictive a acțiunilor umane practice și necesitatea anticipării sensului evoluției proceselor sociale și ale ambianței în care-și desfășoară omul activitatea, fac ca limitarea sarcinilor predicției la sfera generalului să se dovedească insuficientă.

Deoarece, în planul ontic, singularul primează asupra generalului, așa cum a rezultat din rîndurile anterioare, necesitatea stăpînirii practice a primei determinații existențiale devine o problemă presantă și acută pentru cunoașterea științifică și acțiunea umană. Prevederea devenirii singularului este deci o cerință imperioasă, dar deosebit de dificilă, pe care trebuie să și-o asume subiectul predictor și omul de acțiune. Deși dificilă, această misiune nu este imposibil de realizat. Operația în cauză este ajutată de faptul că generalul și individualul nu sînt numai opuse, dar și unitare. În virtutea unității menționate, ele pot figura ca obiecte ale cunoașterii și ale previziunii. Căci, așa cum preciza Ath. Joja, comentîndu-l pe Aristotel, „individualul este legat de știință (și de previziunea științifică, n.n.) prin universalul, esențialul și necesarul pe care îl înmagazinează în el"[233].

Unitatea dialectică dintre general și particular dă fundament concluziei după care, prevăzînd generalul, prevedem ceva și din individual. Firește, nu avem temeiuri să credem că anticiparea generalului face de prisos efortul special de cunoaștere și prevedere a individualului. Căci între cele două determinații ontice există nu numai coincidențe, ci și nepotriviri.

În virtutea facilității sporite de care dispunem în prevederea generalului, calea cea mai bătătorită și mai sigură — deși nu unica — pe care se desfășoară previziunea este: de la general sau de la abstractul logic și de la sistemul global

---

[233] Ath. Joja, *Studii de logică,* vol. II, București, Editura Academiei, 1966, p. 85.

ori de la schema teoretică la individual, concret şi la faptul real. De la schema logică şi teoretică ideală — aşa cum se prezintă previziunea în momentul elaborării ei — ea poate evolua, prin aproximări succesive, spre prinderea treptată a fapticului şi a concretitudinii reale, revărsîndu-se astfel în activităţi practice ale individului şi ale grupului său social.

Eforturile de a prevedea evenimentele individuale — apte de a fi localizate într-un anumit interval spaţio-temporal — pot duce la succes şi dacă se pleacă de la relaţia cauzală care determină generarea necesară a unui eveniment sau stare individuală de către un alt eveniment sau stare individuală precedentă. În operaţia anticipării individuale se poate deci conta pe legile cauzale şi, mai general, pe legile dinamice, legi ce guvernează, în esenţă, comportarea necesar-univocă a fenomenelor individuale. Pe baza legilor statistice se pot obţine date despre şansele de realizare a unui fapt singular dintr-o anumită populaţie de fapte date, din care pricină este şi acesta un model adecvat de previziune cu aplicaţie la comportarea faptelor individuale ale unui grup statistic.

În raport cu operaţia de previziune, situaţia generalului şi individualului nu este identică. Previziunea se poate interesa, în primul rînd, de seriile generale de fapte. Ea nu este însă sortită să rămînă prin toate modalităţile ei la acest nivel. În numeroase forme, previziunea se poate concretiza pînă la anticiparea unor fapte individuale şi reale din viaţa practică concretă.

Oricîtă admiraţie am avea faţă de capacitatea euristică a previziunii de a reda noi fapte generale şi individuale, trebuie precizat că anticiparea predictivă a faptului nu este echivalentă cu descoperirea lui efectivă. Prevederea unui fapt trebuie să fie continuată de verificarea experimentală a acestuia. Faptul ştiinţific va deveni un element al ştiinţei şi se va statornici în conţinutul ei numai în urma verificărilor menţionate.

Mînuind previziunea, subiectul va proceda la selecţia şi sistematizarea faptelor de realitate. În această acţiune însă, previziunea se face simţită prin ipotezele şi teoriile cu care se înarmează cercetătorul în studierea faptelor. Căci subiectul cercetător decupează şi filtrează faptele brute avînd în vedere şi considerente anticipative, adică rezultatul posibil al încercărilor sale. Subiectul nu se mulţumeşte cu selectarea, el se străduieşte să agite practic faptele brute; şi agitîndu-le, le selectează. În felul acesta, el acţionează — prin agitare —

și prevede — prin selectare. Așadar, activitatea euristică a subiectului cunoscător este un proces unitar în care previziunea și acțiunea fuzionează, problemă de care ne vom ocupa în capitolul următor.

4.8. *CU PRIVIRE LA INTERRELAȚIA DINTRE ACȚIUNE ȘI PREVIZIUNE*

În capitolele anterioare am urmărit unele aspecte ale funcționării previziunii în activitățile de amplificare a cunoașterii și de participare a ei la sistemul operațiilor constitutive ale științei. În cele ce urmează, încercăm să analizăm cîteva aspecte mai pronunțat aplicative ale previziunii, adică ne vom referi la problematica legăturii ei cu acțiunea.

În diferitele studii de specialitate, dîndu-se o extindere prea mare, după opinia noastre, sferei noțiunii de previziune și acțiune, se remarcă și o prezentare prea largă a relației lor. Astfel, identificîndu-se previziunea cu reflexul de anticipare sau cu mecanismul așa-numitului *feed-back* anticipator[234], corelația indicată acoperă, după unii, întregul proces al orientării comportamentului organismelor superioare[235] și de autoreglare a sistemelor cibernetice naturale și artificiale. În alte interpretări, interacțiunea dintre previziune și acțiune este identificată cu caracterul inevitabil intenționat, adică de urmărire a unor rezultate finale, propriu oricărei activități umane[236]. În realitate, previziunea cuprinde, așa cum rezultă și din capitolul 2 al lucrării noastre, doar o parte din reflexul uman de anticipare și numai anumite laturi ale activității intenționale a omului.

Pentru o mai riguroasă prezentare a sferei și conținutului legăturii dintre previziune și acțiune, trebuie stabilit cu mai multă precizie raportul dintre acțiune și activitate, noțiuni care sînt frecvent confundate. Astfel, dacă prin activitate în general am putea înțelege manifestarea unor forțe, procese,

---

[234] N. Wiener, *Cibernetica*, București, Editura științifică, 1967, p. 155.

[235] C. F. A. Pantin, *Raporturile dintre științe*, București, Editura enciclopedică română, 1972, p. 175.

[236] Ch. Blondel, *L'invention désordonée*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938, p. 17.

fenomene, energii și acte ce se petrec atît în natură, cît și în societate și gîndire, manifestare ce se soldează cu anumite rezultate, prin acțiune, în sensul strict al termenului, înțelegem doar acea componentă a activităților omenești prin care agentul uman — individual sau colectiv — încearcă, face eforturi, se străduiește deliberat să modifice mediul său natural și social potrivit unor țeluri sau anticipații predictive formulate în prealabil.

Problematica acțiunii poate fi studiată din mai multe puncte de vedere: cel al psihologiei, sociologiei, praxiologiei, viitorologiei, epistemologiei etc.; cel mai pertinent sau la obiect fiind însă studiul acțiunii din perspectiva praxiologiei, disciplină definită de T. Kotarbiński astfel: „Prin praxiologie înțelegem știința eficienței acțiuni. În consecință, sarcinile praxiologiei sînt să formuleze și să verifice recomandările privind ceea ce trebuie făcut, ceea ce este indicat să se întreprindă în anumite condiții pentru a atinge rezultatele propuse în modul cel mai eficient"[237]. Comentînd definiția praxiologiei elaborată de filosoful polonez, I. Tudosescu atrăgea atenția că în obiectul acestei discipline nu intră conceptul de acțiune în general, ci numai cel de acțiune umană practică, luată în sensul de activitate materială transformatoare[238].

Deși, potrivit părerii lui T. Kotarbiński, praxiologia cercetează în principal condițiile eficienței acțiunii, ea implică în însăși definiția formulată legătura dintre acțiune și previziune. Raportul dintre praxiologie și previziune poate fi analizat atît sub aspectul lui general și global, cît și sub diferite aspecte particulare, concretizate la diferite laturi și faze proprii acțiunii praxiologice și previziunii.

Una din cele mai reușite expresii ale unității de ansamblu dintre acțiune și previziune o întîlnim la A. Gramsci, potrivit opiniei căruia „«prevedem» în măsura în care acționăm, în care aplicăm un efort voluntar și contribuim concret la crearea rezultatului «prevăzut»"[239]. Remarca precedentă, punînd în general problema fuziunii organice și permanente dintre previziune și acțiune, nu oferă răspunsuri la o sumedenie de întrebări ce se pot ivi cînd se abordează analiza concretă

---

237 T. Kotarbiński, *Propozițiile praxiologice și demonstrarea lor*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970, p. 538.

238 I. Tudosescu, *Structura acțiunii sociale*, București, Editura politică, 1972, p. 104.

239 A. Gramsci, *Opere alese*, București, Editura politică, 1969, p. 104.

a raportului consemnat. Dintre nedumeririle ce se pot isca cu acest prilej consemnăm următoarele: Oare previziunea se instituie simultan cu acţiunea, sau o premerge şi o însoţeşte? Orice previziune ce se leagă de acţiune contribuie la crearea rezultatului acesteia din urmă, aşa cum se exprimă A. Gramsci? Oare numai o anumită formă de previziune are consecinţe asupra rezultatului acţiunii? Care sînt modalităţile previziunii ce afectează direct diferitele laturi ale acţiunii? Este previziunea reductibilă la programarea acţiunii, aşa cum precizează la un moment dat A. Gramsci?[240] Previziunea este singura operaţie prin care acţiunea capătă determinaţii viitorologice?

Soluţionarea acestei suite de întrebări nu este posibilă fără a stabili în prealabil principalele determinaţii ale acţiunii, care într-o prezentare schematică pot fi astfel grupate: (1) determinaţiile structurale sau structura acţiunii sociale şi praxiologice; (2) determinaţiile sau sistemul operaţiilor inerente ei; (3) determinaţiile ce se leagă de raportul în care există acţiunea şi ambianţa ei socială şi naturală.

Foarte numeroasele încercări de descifrare a structurii acţiunii sociale existente în literatura mondială (T. Parsons, T. Kotarbiński, L. Couffignal, A. Touraine), ca şi în literatura praxiologică şi sociologică din ţara noastră (P. Apostol, A. Mihu, I. Tudosescu, C. Popa) scot în evidenţă următoarele părţi sau elemente componente ale acestei structuri: agentul, obiectul, situaţia şi realizarea.

Sistemul operaţiilor din care se constituie acţiunea şi ordinea dispunerii lor se prezintă, după L. Couffignal, astfel:

„1. *Pregătirea* acţiunii, în cursul căreia sînt definite:
   a) *scopul acţiunii;*
   b) *un program de acţiune.*
2. *Decizia* de a acţiona.
3. *Executarea acţiunii*, care
   a) *începe prin aplicarea programului stabilit,*
   b) *continuă conform acestui program* sau conform unui program modificat de evenimente“[241].

Privitor la al treilea grup de determinări ale acţiunii, trebuie subliniat faptul că ea se poate exercita eficient numai asupra unor sisteme controlabile, dirijabile şi influenţa-

---

240 *Ibidem*, p. 159.

241 L. Couffignal, *Rolul metodologic al ciberneticii*, în *Dialectica marxistă şi ştiinţele moderne*, vol. IV, Bucureşti, Editura politică, 1963, p. 80.

bile de către agentul uman, individual sau colectiv. Sistemul în cauză se constituie din fenomene şi procese sociale şi din unele fragmente ale mediului natural-ecologic care influenţează buna desfăşurare a acţiunii.

Avînd în vedere schema operaţională a acţiunii înfăţişată de L. Couffignal, se pune întrebarea în ce fază a acesteia intervine controlul predictiv? Cercetările praxiologice şi cele viitorologice au scos în evidenţă faptul că este necesar ca previziunea să devanseze, de regulă, pregătirea acţiunii. Prin urmare, într-o acţiune pregătită corespunzător, joncţiunea ei cu previziunea trebuie să se realizeze încă în faza de proiect sau în faza preparării ei.

Investigarea relaţiei dintre previziune şi acţiune a condus la concluzia că, datorită creşterii accelerării schimbărilor din epoca noastră, comparativ cu epocile trecute ale istoriei omenirii, se impune o accentuată comprimare a fazei de preparare a acţiunii, ceea ce complică în special fundamentarea ei prognotică şi face mai dificilă cunoaşterea consecinţelor semnificative ale acesteia. Reflectînd asupra fenomenului menţionat, F. H. Tennbruck afirmă, într-o manieră exagerat pesimistă, că „această încredere nu în progresul cunoaşterii, ci în utilitatea ei pentru acţiune este în esenţă eronată. Consider că raportul existent actualmente între cunoaştere şi acţiune este cu totul diferit. Cred că omul, luat individual şi social, acţionează totdeauna, ca să zicem aşa, la graniţa cunoaşterii sale. Informarea lui a fost şi va fi întotdeauna insuficientă, aşa încît cunoaşterea lui este incompletă, iar viitorul lui nesigur. Nici un progres al cunoaşterii nu poate scoate omul din această situaţie implacabilă de a decide în condiţii de risc, ba chiar în condiţii de nesiguranţă“[242].

Învingerea sau măcar diminuarea dificultăţilor cu care are a se înfrunta activitatea de pregătire cognitivă, anticipativă şi decizională a acţiunii într-o epocă de un accentuat dinamism şi mobilitate face necesară, potrivit concluziilor spre care tind investigaţiile praxiologice şi viitorologice contemporane, o vie preocupare pentru devansarea operaţiilor de pregătire previzională a acţiunii în raport cu execuţia ei.

Întemeierea previzională a acţiunii constă în principal în explorarea şi determinarea orizonturilor ei viitoare. Această operaţie include stabilirea evantaiului de consecinţe posibile

---

242 F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăţi prezente, societăţi viitoare*, Bucureşti, Editura politică, 1973, p. 221.

ale acțiunii, prezentarea rezultatelor probabile ale acesteia, precizarea raportului în care se găsesc rezultatele anticipate cu condițiile și disponibilitățile ei necesare. Explorarea viitorului acțiunii presupune, de asemenea, stabilirea sistemelor asupra cărora se poate și trebuie să se acționeze; care sînt mijloacele ce se impun, cînd sînt necesare intervenții pentru corectarea din mers a acțiunii și care anume sînt ele; surprinderea sistemului de aspirații, valori și dorințe ale agenților umani; care vor constitui principalele stimulente ale acțiunii.

Cercetînd acțiunea sub aspectul condițiilor și normelor eficienței ei, investigațiile praxiologice și cele viitorologice trebuie să determine deci diferite aspecte ale orizontului viitor al acesteia. Dealtfel, unii praxiologi au ajuns să definească disciplina cu care se îndeletnicesc tocmai prin acest obiectiv, ca fiind știința acțiunii orientate spre viitor[243]. Chiar dacă nu se reduce la atît, studiind caracterul intenționat al acțiunii umane, praxiologia are sarcina de a stabili legătura acțiunii cu previziunea și cu subgrupele acesteia.

Determinarea principalelor coordonate viitoare ale acțiunii se realizează, în primul rînd, prin construirea proiectelor ei. De aici rezultă că cunoașterea viitorului unei acțiuni se exprimă în principal sub formă de proiecte. Răspunsurile la întrebarea: ce sînt proiectele de viitor și ce se poate proiecta? sînt însă puternic influențate de poziția filosofică a cercetătorilor ce se îndeletnicesc cu rezolvarea unor atare probleme. În acest sens, orientările pronunțat subiectiviste concep proiectul de viitor al acțiunii ca expresie a imaginației pure, a ficțiunii și a fanteziei libere, exprimînd mai mult intenții și dorințe decît posibilități și disponibilități. Fără a adera total la punctul de vedere subiectivist, Bertrand de Jouvenel consideră că proiectul este expresia unei ficțiuni nonfactice ce servește ca sursă pentru sistematizarea acțiunii. Proiectul nu indică, după opinia sa, fapte, ci intenții și dorințe ale subiectului. Legînd geneza proiectului de intențiile și dorințele subiectului, teoreticianul francez al cercetării previzionale alunecă într-o tratare subiectivist-indeterministă a temeiurilor acestuia, ceea ce rezultă clar din următoarea remarcă a sa: „Este important ca Eul să se cunoască pe sine ca pe o cauză... Eul cunoaște forța și dispoziția de care dispune, forțele

---

[243] A. Birou, *Le prospective comme praxis*, în „Économie et humanisme", nr. 168/1966, p. 74.

lui pot fi mobilizate printr-un efort conştient spre a construi un proiect. Deci, depinde de mine ca să adopt un proiect sau nu şi să-l aplic la o zonă mai îngustă sau mai largă a forţelor mele"[244]. Referindu-se la relaţia în care stă proiectul şi previziunea, Bertrand de Jouvenel optează pentru o netă separaţie a acestora, deoarece, după opinia sa, previziunea (proferenţa şi conjectura), prefigurînd posibilităţi este mai obiectivă decît proiectul, care exprimă dorinţe şi intenţii ale Eului[245]. În consecinţă, el opune previziunea, operaţie ce explorează viitorul probabil, proiectului, care imaginează viitorul de construit.

Fiind orientat spre construcţie[246], orice proiect reprezintă, prin excelenţă, şi o expresie a activismului şi constructivismului agentului şi subiectului predictiv. Ţinînd seama de rolul subiectului în elaborarea de proiecte, acestea vor fi cu necesitate impregnate de considerente subiective şi de dezirabilitate, reflectînd astfel intenţiile şi dorinţele, dar şi puterea de fantezie şi imaginaţie a agentului proiectant. De asemenea, proiectarea viitorului nu poate face abstracţie de valorile socio-umane împărtăşite de membrii societăţii.

Pentru a dispune de fiabilitate, deşi inevitabil afectate de determinaţii subiective, proiectele nu pot fi nişte exerciţii gratuite ale fanteziei, fără vreo întemeiere pe condiţiile şi premisele obiective ale construirii viitorului proiectat. Pentru ca să-şi îndeplinească rolurile lor euristice de optimizare a acţiunii, proiectele trebuie să plece de la studiul tendinţelor legice şi a disponibilităţilor, coroborate cu explorarea viitorului probabil.

Din punctul de vedere al praxiologiei, proiectul predictiv se transpune în acţiune sau capătă operaţionalitate prin concretizarea lui în diferite *programe*. Remarca ne prilejuieşte unele referiri la relaţia dintre previziune şi program. În această privinţă, A. Gramsci susţinea că: „cel ce face previziuni are, în realitate, un «program» pe care vrea să-l facă să triumfe şi previziunea este un element tocmai al unui atare triumf"[247]. În interpretarea lui A. Gramsci, previziunea şi programul formează un bloc sau o unitate monolitică. Filosoful

---

[244] Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, 1967, p. 29.

[245] *Ibidem*, p. 214—215.

[246] M. Maliţa, *Aurul cenuşiu*, vol. II, Cluj, Editura Dacia, 1972, p. 132—139.

[247] A. Gramsci, *op. cit.*, p. 159.

italian elaborează deci conceptul de „previziune-program". După A. Gramsci, acest concept este marcat de o serie de note ca: operaţionalitate, caracter negratuit, pasional şi voliţional.

În literatura privitoare în special la prognoza socială se remarcă şi o altă optică, prin unele elemente deosebită de opinia formulată de A. Gramsci. Potrivit acestui punct de vedere, previziunea şi programul dispun de atributul de a prefigura viitorul; numai că prima explorează un evantai de alternative posibile ale viitorului, pe cînd programul indică opţiunile sau alternativele de realizat asumate de către un factor de decizie sau putere. Prin asumarea lor şi fixarea în programe, alternativele şi opţiunile stabilite devin astfel obiective de realizat.

Prefigurînd şi fixînd obiective de viitor, descriind evantaiul alternativelor acestuia, previziunea şi, în parte, programul dispun de laturi comune cu noţiunea de *scop*. Întrucît şi scopul şi previziunea reprezintă reflectări ale dimensiunilor viitoare ale existenţei umane şi anticipări ale rezultatelor acţiunii, ele pot fi considerate, în anumite privinţe, ca operaţii sinonime. Elementele lor comune nu justifică totuşi identificarea lor integrală; de aceea, în continuare vom încerca să surprindem unele deosebiri dintre previziune şi scop.

(a) Dacă scopul — care, în sensul strict al cuvîntului, poate fi definit ca anticipare ideală a unor rezultate sau stări ale acţiunii în care este interesat agentul — surprinde viitorul dezirabil, adică este o oglindire a năzuinţelor şi aspiraţiilor umane, previziunea anticipează viitorul sub mai multe aspecte: ca viitor probabil, posibil şi dezirabil.

(b) Avînd ca obiect de referinţă doar dimensiunea dezirabilă a viitorului, scopul este mai afectat de elemente de subiectivitate decît previziunea. Previziunea, deşi, atunci cînd zugrăveşte viitorul dependent de om, nu face abstracţie de pasiuni, este totuşi mai pronunţat obiectivă, deoarece determină disponibilităţile şi posibilităţile obiective ale construirii acestuia. În plus, previziunea reflectă şi explorează şi laturile indezirabile ale viitorului.

(c) Întrucît un demers predictiv se bazează în principal pe temeiuri şi motivaţii elaborate teoretic şi raţional, el poate îndeplini rolul de fundament teoretic şi explicativ al fixării şi orientării acţiunii de realizare a scopurilor.

(d) Deşi asupra aspectului ce urmează să ne pronunţăm nu s-a ajuns la o deplină unitate de păreri, socotim că previziu-

nea şi nu scopul, aşa cum se afirmă uneori, este aceea care schiţează mijloacele şi ordinea operaţiilor necesare realizării unui anumit obiectiv dorit de om. De aceea, spre deosebire de scop, care indică doar un obiectiv terminal dezirabil, previziunea anticipează mijloacele, căile, tactica şi strategia ce trebuie aplicate în vederea împlinirii obiectului preconizat.

În diferite studii referitoare la conţinutul conceptului de scop şi finalitate se formulează şi alte opinii, diferite de cea prezentată mai sus. Astfel, I. Scheffler defineşte scopul în aşa fel încît acesta acoperă pe de-a întregul previziunea, ca şi orice activitate orientată spre o stare finală, considerînd că scopul ar consta în raportarea evenimentelor la consecinţele lor sau în orice acţiune de orientare proprie animalelor superioare şi omului[248]. Un punct de vedere mai vechi în această problemă este şi cel al lui Ch. Blondel, după care orice activitate normală este practic orientată spre viitor; ea nu se inspiră din situaţia prezentă, ci din cea pe care vrem s-o obţinem, fiind anticipare, previziune şi pregătire[249].

Din remarca lui Ch. Blondel se poate desprinde concluzia că orice acţiune umană propriu-zisă este înzestrată cu un anumit caracter finalist şi deci predictiv, adică ea nu poate să funcţioneze fără a urmări rezultate, fără a viza ţinte sau fără a tinde spre anumite stări viitoare. Previziunea pe care autorul francez o consideră ca fiind inerentă oricărei activităţi umane este însă tocmai aceea care, în partea introductivă a lucrării noastre, a fost numită previziune firească sau naturală. O asemenea formă de previziune, aşa cum s-a precizat la locul potrivit, nu este suficientă pentru a întemeia corespunzător sau pe considerente de rezultate acţiunile umane ce se desfăşoară în sistemele dinamice, care se găsesc într-o stare de accentuată acceleraţie. Pentru orientarea acţiunii în condiţiile unor sisteme de maximă mobilitate se impune ca ea să fie fundamentată raţional, pe temeiul unor previziuni metodic elaborate.

Spre deosebire de previziunile numite naturale, previziunile elaborate intenţionat se construiesc în principal prin recurgerea subiectului cunoscător la reflecţii şi analize sistematice cu privire la mijloace şi căi, precum şi la natura stărilor finale de realizat. Întreaga problematică formulată în rîn-

---

248 I. Scheffler, *Reflecţii despre teleologie*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970, p. 557—558.

249 Ch. Blondel, *L'invention désordonée*, în *L'Invention*, p. 17.

durile precedente face parte dintr-un domeniu de preocupări recente ale praxiologiei, referitor la valoarea propozițiilor numite teleologice sau a propozițiilor ce enunță țeluri și obiective ale acțiunii eficiente.

Din suprapunerea parțială a problematicii propozițiilor teleologice cu cea a propozițiilor privind anticiparea devenirii acțiunilor umane s-au ivit, în reflecțiile viitorologice și praxiologice contemporane, o serie de întrebări, dintre care mai demne de amintit ni se par următoarele: (1) oare o acțiune poate fi considerată predictiv orientată atunci cînd nu vizează obiective realmente existente? (2) o acțiune care ratează ținta este în principiu orientată predictiv? (3) poate fi oare calificată ca ghidată anticipativ o acțiune ce caută mai multe ținte?

Cît privește prima întrebare, socotim că un răspuns adecvat trebuie să se bazeze pe discernerea țintelor himerice, aberante și fanteziste, cum ar fi, de pildă, căutarea „elixirului fericirii" sau „pietrei filosofale", de urmărire a unor ținte care, chiar dacă nu există ca atare în realitate la data enunțării lor, se pot totuși constitui în viitor. Deoarece, prin definiție, previziunea explorează ceea ce este probabil și posibil, putem să socotim printre acțiunile orientate anticipativ și pe acelea care urmăresc stări inexistente în momentul lansării previziunii, dar care se pot institui în procesul execuției unei acțiuni. Pe baza acelorași explicații, vom considera ca neghidate predictiv acțiunile ce caută ținte care exprimă imposibilități, ca diferite himere principial irealizabile. Dacă facem distincția necesară dintre actual și posibil, rezultă că acțiunea condusă predictiv nu vizează neapărat ținte actuale sau poziția actuală a unei ținte, ci ținte posibile și pozițiile viitoare ale lor. După cum se exprima N. Wiener, o acțiune se orientează după poziția anticipată a țintei și nu după cea de fapt[250]. În plus, părintele ciberneticii arăta că starea finală anticipată emite mereu parcă niște semnale înspre acțiunea ce o urmărește, ceea ce îi permite acestei acțiuni, ca prin mecanismul conexiunii inverse negative, să procedeze în așa fel încît în final să atingă ținta căutată.

Mai ales ultima parte a explicației oferite de N. Wiener a fost contestată de I. Scheffler, care susține că comportarea unei acțiuni poate fi apreciată ca fiind ghidată predictiv și atunci cînd nu primește semnale de la țintă, întrucît s-ar

---

[250] N. Wiener, *Cibernetica*, p. 155.

putea ca ținta căutată să nu existe. Cu alte cuvinte, acțiunea nu se orientează oricînd după ținte anticipative, ci și după țeluri presupuse, sau după ceea ce el numește obiecte-țel[251].

Trecînd la cea de-a doua întrebare, menționăm că investigațiile viitorologice conduc spre concluzia că eșuarea atingerii unei ținte sau nerealizarea unei așteptări nu poate fi luată oricînd ca o dovadă a lipsei de orientare predictivă a acțiunii ce a ratat ținta sau a trecut pe lîngă ea, deoarece uneori ratările și neîmplinirile unor anticipări reprezintă rezultate urmărite metodic și predictiv, mai ales dacă stările finale așteptate se dovedesc a fi defavorabile pentru om. Într-o asemenea eventualitate, previziunea este solicitată și să orienteze sistemul acțiunilor sociale, spre a evita instituirea unor stări de fapt nocive. Precedenta remarcă ne îngăduie să surprindem faptul că obiectivele urmărite intenționat și rezultatele cu care se încheie acțiunea pot fi apreciate ca pozitive ori negative dintr-o dublă perspectivă. Din perspectiva axiologiei sînt apreciate ca pozitive obiectivele favorabile pentru om și considerate negative cele defavorabile. Din unghiul de vedere al viitorologiei, numim pozitive stările finale ce s-au realizat așa cum au fost ele anticipate, iar negative cele care contrazic în final previziunile inițiale.

Din cele formulate înainte, la ultima întrebare se poate răspunde că dacă diferitele căi ce conduc spre ținte sînt încercate și tatonate metodic și sînt ierarhizate după criteriul apropierii sau al economicității și eficienței, atunci și o acțiune ce urmărește mai multe obiecte-țel aparține celor ghidate predictiv.

Cristalizarea obiectivului-țel (realizabil material și în planul ideativ, pozitiv sau negativ, vizînd o țintă sau mai multe) este o condiție ineluctabilă pentru ca o acțiune să poată fi socotită orientată predictiv, adică să se poată afirma că ea dispune de un plan și de un program, că jalonează direcții și că indică mijloacele necesare înfăptuirii obiectului final anticipat.

Legarea previziunii de acțiune se realizează și prin intermediul operației de planificare, adică prin intermediul *planului*. Cu privire la sfera și conținutul relației dintre cele două tipuri de operații se înregistrează în prezent mai multe păreri. Bunăoară după Bertrand de Jouvenel, planul dispune de o arie mai extinsă decît cea a previziunii și proiectului luate sepa-

---

[251] I. Scheffler, *op. cit.*, p. 561.

rat, deoarece el îndeplinește și funcția previziunii — atunci cînd se referă la ceea ce este posibil — și pe cea a proiectului, cînd se referă la ceea ce este de dorit[252].

R. Leclercq, la rîndul său, scria că: „Un plan înseamnă altceva decît o modalitate de a ghici ceea ce va urma. El este un program de acțiune mai mult decît un pronostic al evenimentelor pe care fatalitatea le va determina să apară. Un plan constată ceea ce va fi, dar el exprimă și o voință"[253]. „Planul constituie o previziune a scopurilor și a mijloacelor"[254] observă J. Wolff. „Planificarea este — după G. Klaus — în multe privințe, un fenomen cibernetic. Aceasta rezultă chiar din prezența unor concepte implicit cuprinse în conceptul de planificare, cum sînt acelea de scop, mijloc de atingere a scopului (strategie, tactică), drum care duce la scop (algoritm) etc."[255].

Fiind și anticipare a unui obiect-țel sau a unor stări finale și expresie a jalonării căilor necesare pentru atingerea stărilor finale, planul și previziunea dispun de unele elemente identice. Ele sînt deopotrivă operații anticipative, proiective și de programare a acțiunii. Cu toate acestea, sfera lor nu se identifică. O primă deosebire, care nu se poate trece cu vederea, este aceea că sfera previziunii în sens larg depășește net sfera de referință a planului, deoarece prima sferă cuprinde și enunțuri privitoare la desfășurarea unor evenimente ce nu se lasă influențate de acțiunea umană. Planul se mărginește doar la determinarea domeniilor realității sociale controlabile și influențabile practic de către oameni. Previziunea este chemată să reflecte întregul evantai al direcțiilor, posibilităților și tendințelor legice viitoare, naturale și sociale și a celor rezultate din acțiunea umană; planul redă doar indicatorii de îndeplinit, obiectivele obligatorii de construit prin acțiunile macro- și microgrupurilor sociale. Planificarea nu poate reține întregul evantai al variantelor și tendințelor explorate de previziune. Ea selectează doar acele posibilități care corespund unor criterii politice, etice și axiologice ce devin norme ale activității de planificare și ale acțiunii de realizare a celor planificate.

---

252 Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 215.
253 R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, p. 214.
254 J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963, p. 117.
255 G. Klaus, *Cibernetica și societatea*, p. 291.

Sub raport teoretic, previziunea are sarcina de a determina, prin metode și procedee științifice proprii, toate alternativele probabile și posibile ale viitorului. Pentru a nu fixa obiective viitoare imposibil de realizat, planificarea trebuie să se înscrie într-un anumit orizont determinat de previziune. De aici rezultă că previziunii îi revine rolul de a fi principala modalitate de fundamentare rațională a planului. Un plan rațional, adică fundamentat științific, nu poate ignora concluziile de prognoză socială. Valoarea lui științifică se decide și prin stabilirea modului cum a fost conjugată diagnoza, adică studiul disponibilităților, cu antecalcularea consecințelor predictive ale acțiunilor și mijloacelor pe care el le pune în mișcare. În rezumat, se poate remarca faptul că previziunea exprimă ceea ce este probabil și posibil, ca și ceea ce „trebuie să fie". Planificarea, întemeiată pe un anumit orizont de previziune, ținînd seama de raportul dintre oportunitatea și compatibilitatea unor obiective, adică de relația dintre trebuințe și posibilități, legiferează, decide și normează realizarea prioritară a ceea ce este considerat oportun la un moment dat.

Cercetarea relației dintre previziune și planificare a condus și la concluzia că aceste operații nu sînt neutre față de valorile sociale și ideologice proprii orînduirii sociale în care se operează. În această privință, planificarea trebuie să țină seama de finalitățile umane, respectiv de ceea ce reprezintă valoare politică, etică și socială pentru individ și colectivitate. De o atare dependență nu poate face abstracție totală nici previziunea, atunci cînd zugrăvește viitorul global și sectorial al omului. Numai că ea trebuie să surprindă atît valorile pe care le va institui viitorul, cît și eventualele nonvalori. Problema înfățișată poate fi analizată mai pe larg prin raportarea opțiunilor previzionale și a alternativelor explorate ale viitorului la fundamentele de ordin ideologic.

Așa cum o dovedește actuala literatură viitorologică, studierea dependenței previziunii în general și a celei sociale de ideologiile ce se înfruntă în zilele noastre este destul de lacunară. Perseverarea în punerea în lumină a aspectelor multiple ale unei atare dependențe ar contribui, după părerea noastră, la găsirea unor criterii de stabilire a valorii obiective și științifice și a finalității sociale și politice a numeroaselor opțiuni prognotice ce se fac astăzi despre viitorul omenirii.

S-ar părea că evitarea parametrului ideologic din fundamentarea modelelor, scenariilor, proiectelor și programelor predictive privitoare la viitor ar fi cerută de faptul că astăzi, ca urmare a iuțelii cu care prefacerile viitoare devin realități prezente, întreaga omenire — indiferent de sisteme sociale și de ideologii — este confruntată cu aceeași problemă a dominării schimbărilor ce o asaltează. Comunitatea preocupărilor față de viitor a diferitelor grupuri și pături sociale nu impune însă neutralizarea lor ideologică, deoarece acestea nu pot fi indiferente față de viitorul spre care sînt orientate de o ideologie sau alta. „Cercetarea viitorului nu poate ignora, totodată — sublinia tovarășul Nicolae Ceaușescu — problemele legate de evoluția progresistă a structurii societății umane, necesitatea lichidării tarelor sociale care mai pricinuiesc încă mari suferințe oamenilor, cum sînt exploatarea, inegalitatea, asuprirea altor popoare.

Este necesar ca studiile asupra viitorului să fie asociate în permanență cu preocuparea de a așeza societatea pe baze noi, echitabile, de a promova principii democratice, progresiste în viața socială"[256].

Pentru a scoate activitățile viitorologice — planice și prognotice — de sub influența crezurilor ideologice ale celor care le emit se încearcă și o altă cale: aceea care se leagă de faptul că în zugrăvirea viitorului se utilizează instrumente, tehnici, operații și procedee materiale și logice neutre din punct de vedere ideologic. Într-adevăr, sub aspectul instrumentelor și tehnicilor utilizate în explorarea viitorului există o asemenea neutralitate. Supozițiile ideologice afectează însă și tehnica de lucru, mai ales prin influența pe care și-o pun asupra selectării datelor informative de la care se pleacă în construirea unor imagini de viitor și în interpretarea soluțiilor rezultate în urma cercetării.

Invocarea celor două motive i-a determinat pe unii viitorologi nemarxiști să eludeze total dependența de ideologie a studiilor de viitor, abordînd aceste studii fie într-o manieră tehnicistă presupus neutră, fie într-o formă umanist-abstractă, apreciată ca nefiind cu nimic angajată ideologic sau ca depășind stadiul afectării ei de către ideologie.

Datorită complexității impactului ideologiei asupra planificării și prognozei sociale, nu ne propunem o analiză exhaus-

---

[256] Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 8, București, Editura politică, 1973, p. 621.

tivă a acestei problematici. Intenţia noastră rămîne totuşi aceea de a demonstra că planificarea şi prognoza socială nu se pot sustrage de sub influenţa ideologiilor, şi că activităţile viitorologice la care ne-am referit pot să apară chiar ele însele în situaţia de instrumente de promovare a unor postulate ideologice.

Deoarece astăzi viitorul se preschimbă cu mare rapiditate în prezent, modificările pe care le aduce acesta devin de îndată dimensiuni ale condiţiilor de existenţă ale omului contemporan. Aşa petrecîndu-se lucrurile, în epoca noastră omul este mai strîns legat existenţial de viitor decît altădată şi, fireşte, îşi pune mai numeroase speranţe în el. Fiind în cauză necesităţile vitale, aspiraţiile şi interesele lor fundamentale, se înţelege că astăzi oamenii nu pot rămîne indiferenţi faţă de perspectivele viitoare ce li se zugrăvesc. Prin urmare, acum este mai actuală ca oricînd remarca lui K. Marx potrivit căreia omul vede în viitorul său *scopul său de realizat*, scop pe care trebuie să-l cunoască şi căruia trebuie să-i subordoneze voinţa sa[257]. Aplicată la problema pe care o urmărim, teza lui K. Marx conduce la concluzia că prognoza socială nu are de detectat obiective şi stări finale neutre faţă de om, care să se prezinte pe de-a întregul ca nişte obiecte preexistente sau ca nişte realităţi date. Prin urmare, prognoza socială trebuie să indice în principal ceea ce urmează să fie creat prin activitatea oamenilor care utilizează, în edificarea viitorului, resursele, premisele şi valorile deja acumulate.

Reflecţiile despre viitor nu pot reda însă schimbările de perspectivă la scară strict individuală, adică cele legate de situaţia individului ca atare. „Viitorul potenţial nu se poate aprecia la singular — scrie V. Roman —, ci numai la plural“[258]. Asemenea reflecţii pot prefigura mai clar, mai pronunţat sistematic şi teoretic doar perspectivele existenţiale ale oamenilor integraţi în mari grupuri sociale: clase, naţiuni, popoare, sisteme sociale, fapt ce reclamă ca aceste perspective să-şi găsească expresia într-o conştiinţă proprie grupurilor, claselor şi păturilor sociale, deci într-o conştiinţă extraindividuală, a cărei componentă principală este ideologia. Latura ideologică a conştiinţei previzionale a grupurilor exprimă inte-

---

[257] K. Marx, *Capitalul*, vol. I, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, p. 191.
[258] V. Roman, *Ştiinţa conducerii şi cercetarea viitorului*, în *Introducere în ştiinţa conducerii societăţii socialiste*, Bucureşti, Editura politică, 1974, p. 62.

resele şi aspiraţiile acestora faţă de perspectivele viitoare, interese şi aspiraţii care antrenează parcă magnetic unitatea de voinţă şi acţiune a acestora în vederea creării unui model anumit de viitor. De aici rezultă că, atît timp cît lupta pentru viitor se duce între grupuri sociale cu interese fundamentale deosebite, previziunea şi prognoza vor fi mereu afectate şi orientate de ideologia grupurilor respective.

Previziunea socială explorează, aşa cum s-a mai remarcat, numeroase alternative ale viitorului de construit. De aceea, ea configurează un evantai de posibilităţi. Se pune însă întrebarea dacă, în principiu, imaginea prognotică poate reda exhaustiv alternativele şi evantaiul posibilităţilor viitoare. O asemenea performanţă nu este accesibilă prognozelor sociale, datorită, înainte de toate, aşa-numitei „incertitudini obiective", problemă asupra căreia tematica acestui studiu a atras atenţia în altă parte.

În plus, modelul prognotic al viitorului este mărginit şi din cauza cunoştinţelor disponibile ale subiectului predictiv, dar şi din cauză că orice model alcătuit de subiect cu privire la viitor este determinat de anumite supoziţii ideologice ale agentului care îl construieşte. Oprindu-ne cu exclusivitate la ultimul factor ce intervine în configurarea imaginii prognotice, putem constata, din analiza diferitelor construcţii de viitor redate în ampla literatură de specialitate, că punctul de vedere ideologic pe care îl împărtăşeşte subiectul ce lansează predicţia triază parcă datele iniţiale sau cunoştinţele de fond luate în considerare. Acelaşi punct de vedere intervine şi în orientarea demersurilor logico-operaţionale, ceea ce se repercutează asupra conţinutului configuraţiei şi, respectiv, asupra alternativelor de viitor prefigurate într-un anumit model prognotic. Cu alte cuvinte, substratul ideologic decide deschiderea orizontului de referinţă asupra fundamentelor de la care se pleacă în construirea prognozei, cît şi asupra gradului ei de cuprindere a alternativelor viitoare. „Ideologia care, într-o anumită epocă — notează N. Kallos — se apropie cel mai mult (prin deschiderea ei spre totalitate, n.n.) de viziunea totalităţii va fi, totodată, ideologia progresistă şi ştiinţifică a epocii"[259].

Remarca precedentă, aplicată *mutatis mutandis* la felul în care o ideologie îngăduie deschiderea asupra perspectivelor

---

[259] N. Kallos, *Despre ideologie*, în *Ştiinţă, filozofie, ideologie*, Bucureşti, Editura politică, 1974, p. 27.

viitoare conduce la concluzia că de pe pozițiile unei ideologii apreciate ca o „conștiință falsă“ viitorul va fi zugrăvit strîmt și îngust, adică pe măsura intereselor pe care le promovează clasele retrograde; în schimb, pe temeiul ideologiei marxist-leniniste se poate construi un model de viitor deosebit de cuprinzător, în care să fie exprimate și promovate în perspectivă interesele tuturor membrilor societății, ceea ce asigură caracterul științific și progresist al acestei modelări, în sensul concordanței ei cu multitudinea liniilor posibile de edificare a viitorului.

Dependența previziunii sociale de diferitele ideologii este uneori afirmată deschis sau recunoscută expres, alteori însă ea e bine voalată. Referindu-se la o asemenea situație și la consecințele ei privind obiectivitatea construcțiilor previzionale, A. Gramsci nota că „în orice previziune e conținută implicit o concepție despre lume și deci nu e fără importanță faptul că această concepție e o suită de acte arbitrare de gîndire fără legătură între ele, sau o viziune riguroasă și coerentă . . . ; aceasta se vede și din previziunile așa-zișilor «nepărtinitori»; ele abundă în comentarii oțioase, în amănunte subtile, în conjecturi elegante“[260]. Așadar, A. Gramsci surprinde faptul că previziunile operate sub deviza „nepartinității“ pot conduce la conjecturi elegante, dar care nu încetează să fie subiectiviste și arbitrare în zugrăvirea viitorului.

Mai recent, un punct de vedere similar este și cel împărtășit de autorul american J. L. Horowitz, unul din criticii actualei civilizații occidentale de consum. Printre altele, el surprindea faptul că tentațiile de interpretare tehnicistă a prognozei, care cad pradă iluziei că o atare stratagemă le-ar feri de contaminări ideologice și politice, ascund pericolul dezumanizării ei. În această privință, J. L. Horowitz contestă deschis valoarea orientărilor tehnocratice, care fac abstracție, în construirea prognozelor, de motivațiile ideologice și socio-umane. El consideră aceste orientări ca fiind de-a dreptul conservatoare, întrucît „abordează problematica claselor sociale și a muncii din punctul de vedere al patronatului, iar problema libertății, ca reprezentantă a ordinii sociale“[261]. Semnificativă este și observația lui că „date fiind prejudecățile lor antisociologice, mișcările tehnocratice, departe de a

---

[260] A. Gramsci, *op. cit.*, p. 160.

[261] J. L. Horowitz, *Le rôle des techniciens et des sociologues dans les développement*, în „Revue internationale des sciences sociales“, nr. 4/1969, p. 590.

pregăti «sfîrşitul ideologiilor», nutresc proiecte utopice... căci manifestul apolitic al tehnocraţiei ascunde adesea recunoaşterea tacită a ordinii existente"[262]. Prin urmare, strădaniile de dezideologizare şi de depolitizare tehnicistă a activităţilor de imaginare a viitorului conduc, de fapt, la o atitudine apologetică faţă de anumite rînduieli sociale date şi la dorinţa expresă de a le vedea perpetuate în viitor. Avea dreptate S. Brucan cînd scria că: „Poate în nici un alt domeniu al ştiinţelor sociale nu apare acest substrat ideologic mai transparent ca în futurologie"[263].

Penetraţia considerentelor de ordin ideologic în activitatea de elaborare a construcţiilor de viitor se manifestă şi prin aceea că exponenţii diferitelor grupuri şi sisteme sociale apreciază evoluţia istoriei în perspectiva viitorului potrivit unei scări de valori ce se constituie din sistemul postulatelor ideologice ale clasei ce reprezintă una sau alta din formaţiile sociale ce-şi revendică perspectiva de viitor pe care o doresc realizată.

Deoarece o atare scară de valori se alcătuieşte prin raportarea diferitelor alternative ale viitorului la interesele şi speranţele ce şi le pune un grup social într-o variantă sau alta a acestuia, rezultă că direcţiile de perspectivă ale societăţii umane sînt apreciate după sistemul de valori al fiecărei clase ce se angajează într-o asemenea dispută.

În epoca noastră, tendinţele devenirii societăţii umane sînt apreciate, în ultimă instanţă diferit, în funcţie de scările de valori ale celor două clase principale: clasa muncitoare şi burghezia, principalele grupuri sociale ce se mobilizează astăzi spre a modela viitorul omenirii în aşa fel încît să corespundă sistemului social pe care-l reprezintă fiecare. Dar opţiunile de viitor făcute de pe poziţiile clasei muncitoare sau ale burgheziei nu sînt echivalente nici prin sistemul de valori pe care se clădesc, şi nici prin tăria fundamentelor pe care se instituie. Spre deosebire de exponenţii ideologiei burgheze, care apreciază ceea ce este valoros sau nu din viitor cu precădere pe baza raportării acestuia la interesele clasei pe care o reprezintă, ideologii clasei muncitoare stabilesc existenţa unor coincidenţe obiective între modelul de viitor — gîndit potrivit cerinţelor şi intereselor fundamentale ale în-

---

[262] *Ibidem*, p. 591.
[263] S. Brucan, *Cuvînt înainte*, la cartea lui A. Toffler, *Şocul viitorului*, p. 8.

tregii omeniri muncitoare — și mersul necesar al istoriei pe linia progresului. În felul acesta, viitorologii marxiști apreciază ca fiind valoroase opțiunile ce se întemeiază pe coincidența intereselor fundamentale ale maselor populare cu devenirea societății pe linia mereu ascendentă a progresului istoric.

Pe lîngă sarcina de a analiza raportarea posibilităților sociale de perspectivă la scara actuală de valori a diferitelor grupuri sociale, în ultima vreme a început să se contureze și o altă preocupare în cadrul cercetărilor de viitorologie. Este vorba de a pune în fața prognozei sociale sarcina de a surprinde devenirea viitoare a valorilor sociale în circulație și a celor în curs de constituire.

Cercetînd problema evoluției viitoare a valorilor sociale, teoreticienii marxiști ai viitorului se delimitează, înainte de toate, de opțiunile prezente în cadrul viitorologiei nemarxiste, care afirmă încremenirea valorilor, cît și de acele concepții care exacerbează efemeritatea și relativitatea lor, teză prin care, în viitorologia nemarxistă, se afirmă atît fatalitatea schimbărilor cu care va fi confruntat omul, cît și tranzietatea, fluența și instabilitatea valorilor.

Teoreticienii marxiști țin seama de faptul că valorile sociale se caracterizează printr-o pronunțată istoricitate, fără ca ele să fie pur efemere. Tocmai de aceea, viitorologia marxistă consideră că prognozele sociale trebuie să exploreze alternativele viitorului atît pe baza actualei scări de valori, cît și în temeiul sistemului de valori ce urmează să se constituie în perspectivă.

Dar pentru ca previziunea și prognoza socială să-și poată îndeplini rolul de instrument adecvat în vederea înregistrării fidele a proceselor ce se produc de la prezent la viitor în sistemul valorilor sociale, este necesar să se stabilească în prealabil valoarea lor înseși. De aceea, avea dreptate, în această privință, I. Taviss, cînd conchidea că trebuie plecat de la evaluarea predicției la evaluarea viitorului, și nu invers[264]. Evaluarea operațiilor și construcțiilor de previziune presupune cunoașterea sistemului fundamentelor și motivațiilor pe baza cărora se apreciază dacă ele dispun sau nu de calitățile necesare spre a configura viitorul adecvat, sub aspectul valorilor și nonvalorilor socio-umane; altfel spus, problema

---

[264] I. Taviss, *La futurologie et le problème des valeurs*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969, p. 619.

revine la surprinderea naturii şi valorii postulatelor ideologice ce formează temelia susţinătoare a previziunilor sociale.

Surprinderea fundamentului ideologic prezintă o deosebită importanţă în aprecierea valorii unui model prognotic, deoarece acest element joacă rolul de „năvod" (Robert Jungk) de prindere a elementelor constitutive ale unui asemenea model. Aşadar, în funcţie de valorile şi postulatele ideologice, adesea disimulate, se ajunge la proiectarea unui anumit model de viitor, cît şi la selecţionarea datelor lui iniţiale şi a elementelor din care se constituie acest model. De aceea, valorile sociale şi ideologice prezintă o puternică înrîurire asupra felului în care oamenii îşi imaginează viitorul social global sau diferitele lui aspecte.

Datorită calităţii ce-i este inerentă, de a se manifesta ca proiecte, ca programe şi planuri ale acţiunii şi cunoaşterii viitorului, previziunea socială şi diferitele ei subclase joacă rolul de mijloace eficace pentru fasonarea şi modelarea mintală şi practică într-un anumit fel a perspectivelor viitoare. Este simptomatic în această privinţă faptul că viitorologii aserviţi nemascat intereselor burgheziei monopoliste mizează pe efectele ameliorative şi curative provocate de acele previziuni care prezintă viitorul omenirii ca pe o prelungire a *statu quo*-ului. De aceea, de la o asemenea înfăţişare a viitorului societăţii omeneşti, care reia, cu unele îmbunătăţiri şi retuşări, principalele elemente şi trăsături ale societăţii capitaliste din ţările avansate sub raport industrial, se aşteaptă ca, prin mecanismele de acţiune ale previziunilor sociale, să se asigure salvarea orînduirii burgheze. I. Taviss surprindea prezenţa unei asemenea atitudini printre viitorologii occidentali, scriind că „dacă viitorologii manifestă tendinţa de a se orienta spre viitor, ei nu sînt în general partizanii schimbărilor radicale, adică ei sînt înclinaţi să acţioneze în limitele şi cu postulatele sistemului social dat"[265].

Aderînd la postulatele societăţii occidentale de consum sau la ceea ce H. Marcuse numeşte *establishment*, o seamă de viitorologi nemarxişti descriu perspectivele viitoare ale omenirii ca variante posibile ale actualului sistem capitalist, manifestîndu-se ca nişte partizani ai stării de fapt şi ca militanţi ai tranşării disputei pentru viitor în favoarea perpetuării orînduirii burgheze sau a diferiţilor „hibrizi" ce cresc din aceeaşi tulpină.

---

[265] *Ibidem*, p. 627.

Filosofi şi sociologi, economişti şi politologi, istorici şi alte categorii de ideologi burghezi au inventat un asemenea hibrid al „societăţii industriale globale", ce ar dispune astăzi de două specii ale aceluiaşi gen: capitalismul şi socialismul din ţările avansate, care ar evolua convergent, prefigurîndu-se deja perspectivele apropiate ale echivalării lor.

Teoria „convergenţei sistemelor sociale", adică teoria după care societatea viitoare nu ar aparţine nici socialismului şi nici capitalismului, ci unei „civilizaţii" ce ar îngloba elementele pozitive ale celor două orînduiri, este, la ora actuală, expresia cea mai clară a modului în care o anumită ideologie generează opţiuni corespunzătoare asupra unor tipuri de viitor social.

Variaţiuni pe tema „convergenţei sistemelor sociale" se întîlnesc la P. Sorokin, F. Perroux, M. Duverger, W. Rostow, J. Fourastié şi alţii. Laitmotivul de care-şi leagă opţiunile teoreticienii „convergenţei" este acela că, independent de orînduirea socială în care trăieşte, omul contemporan are de învins aceleaşi probleme existenţiale, ca, de exemplu, cele legate de crizele globale, de iminenta epuizare a resurselor de materii prime, cele care izvorăsc din amplificarea revoluţiei tehnico-ştiinţifice contemporane, din creşterea şi lărgirea intervenţiei statului în economie, din efectele asupra iniţiativei şi libertăţii de acţiune ce ar decurge dintr-o lărgire a interesului faţă de aplicarea planificării şi prognozei sociale. Se apreciază că, dacă efectele sînt similare pentru toţi oamenii, indiferent de sistemul social, atunci şi modul lor de rezolvare trebuie să fie acelaşi.

Cu tot aspectul „obiectivităţii" ştiinţifice, teoria „convergenţei" se dovedeşte, pînă la urmă, o diversiune ideologică menită a contracara influenţa pe care socialismul o cucereşte prin dezvoltarea sa vertiginoasă, prin victoriile pe care le obţine pe plan economic, politic şi spiritual în lupta pentru viitor. Teoria la care ne-am referit încearcă, pe căi oarecum ocolite, să acrediteze ideea că viitorul omenirii ar aparţine civilizaţiei capitaliste occidentale, eventual „perfecţionată" şi „purificată" de laturile ei criticabile de astăzi.

Printre argumentele ce se pot invoca spre a dovedi că partizanii teoriei „convergenţei sistemelor sociale" nu rămîn nepărtinitori cînd este vorba de a anticipa trăsăturile principale ale societăţii viitorului poate figura şi acela că zestrea cu care participă, după aceştia, civilizaţia capitalistă actuală la alcătuirea modelului „convergent" al viitorului este apreciată

de ei ca fiind mult mai bogată decît cea pe care o aduce socialismul la înjghebarea modelului menționat. Elementele prin care se impune socialismul în lume, adică un anumit tip superior de relații sociale între oameni, înlăturarea exploatării și inegalității etc., sînt fie omise de exponenții „teoriei convergenței", fie trecute pe un plan secundar, chiar periferic. În schimb, modelul convergent al societății viitoare este marcat, în principal, de trăsături deduse din actuala stare a țărilor capitaliste avansate din punct de vedere tehnic.

Privită problema din unghiul de vedere al ideologiei științifice marxist-leniniste, definitorie pentru o anumită orînduire socială a viitorului rămîne natura relațiilor de producție. De aceea, nici în prognozarea societății viitorului nu se poate eluda un asemenea element. Și deci, în disputa pentru viitor, șansele mai mari sînt de partea forțelor sociale ce luptă pentru o orînduire socială caracterizată prin relații superioare de producție, adică prin relații ce funcționează ca stimulente mereu mai puternice în vederea amplificării forțelor productive ale societății și, legat de aceasta, a capacității creatoare și de manifestare multilaterală a fiecărui membru al ei.

Apropiată de teoria „convergenței" este și acea orientare cu un larg ecou în publicistica viitorologică nemarxistă contemporană ce se pronunță în favoarea unor variante de viitor care să servească nemijlocit emancipării omului, dar care face abstracție de relațiile sociale ce vor structura un asemenea viitor și de divergențele ideologice pe care le implică construirea lui.

Printre autorii ce acordă prognozei sociale sarcina de a servi la făurirea unui model de viitor în care omul să se găsească pe sine, dar care ignoră problema raporturilor social-economice ce caracterizează preconizata situație a omului și coordonatele ideologice ale acestei opțiuni, se află și viitorologi bine intenționați, ca, de exemplu, J. Galtung, Robert Jungk, G. Berger, R. Maheu etc. Ultimul dintre aceștia a lansat teza după care „omul trebuie să figureze ca scop al dezvoltării"[266], sau că planificarea economică și cea tehnicistă trebuie să aibă mereu în vedere considerente etice, umanitare[267], reluînd în spiritul celui mai pur umanism unele opțiuni pentru care a pledat înainte și K. Marx.

---

[266] R. Maheu, *Civilizația universului*, București, Editura științifică, 1968, p. 60.
[267] *Ibidem*.

Scoaterea cu sau fără intenţie a planificării şi a prognozei sociale de sub influenţa controverselor ideologice actuale, ca şi omiterea faptului că viitorul social nu poate fi exprimat decît ca viitor al omului integrat în anumite grupuri şi relaţii sociale, scade enorm valoarea umanistă a acestor poziţii, deoarece ele nu oferă soluţii realiste care să conducă la emanciparea *socială* a fiinţei umane.

Susţinînd o concepţie contrară atît faţă de orientările aşa-zis tehniciste, cît şi faţă de cele umanist-abstracte şi utopice asupra viitorului, R. Richta şi Ota Šulc scriau că „umanismul ştiinţei contemporane a prognozei nu poate fi exterior şi arbitrar. Problema revine la a şti care este poziţia omului în formaţiunea socială în care trăieşte şi cum se va modifica această poziţie în viitor"[268].

Deci ideologii marxişti scot în evidenţă faptul că viitorul omului nu se poate concepe ca fiind distinct şi independent de viitorul unei formaţiuni social-economice. Prin urmare, problema viitorului omului ca fiinţă socială este în funcţie de problema viitorului unei anumite orînduiri social-economice. De aceea a opta pentru alternative mai pronunţat umane ale viitorului înseamnă a opta pentru acea orînduire socială care face din cerinţa luării omului ca scop al dezvoltării principalul ei obiectiv, orînduire în care toţi factorii ce acţionează vizează acelaşi scop.

Orînduirea menită să servească unui asemenea ţel se dovedeşte a fi orînduirea socialistă, şi în perspectivă cea comunistă. Dovada că socialismul militează pentru făurirea unei civilizaţii cu adevărat umane o constituie faptul că, în locul unor lozinci umaniste abstracte, partidele marxist-leniniste din ţările socialiste au pus în faţa membrilor societăţii sarcina abordării nemijlocite a construirii unei atare civilizaţii.

Felul în care partidul nostru formulează pentru viitorul României programul construirii civilizaţiei socialiste rezultă clar din următoarea apreciere a tovarăşului Nicolae Ceauşescu: „Noi considerăm şi am considerat întotdeauna că menirea istorică a socialismului este nu numai eliberarea omului de asuprire şi exploatare, de a asigura bunăstarea lui materială, ci şi de a făuri o civilizaţie spirituală superioară, care nu se poate realiza decît prin formarea omului nou, cu o înaltă conştiinţă şi pre-

---

[268] R. Richta—Ota Šulc, *La prévision de l'avenir et la révolution scientifique et technique*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969, p. 613.

gătire culturală şi profesională, cu un profil moral-politic înaintat“[269]. Fixînd sarcinile ce trebuie îndeplinite în viitor, *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism* anticipează faptul că civilizaţia socialistă va trebui să se dezvolte atît sub aspectul laturilor ei spirituale, culturale şi ideologice, cît şi sub aspectul performanţelor sale tehnico-ştiinţifice şi economice. Progresul material şi spiritual deopotrivă va face ca în ţara noastră să triumfe o civilizaţie a împlinirii umane superioare.

Evoluţia proceselor sociale din societatea capitalistă dovedeşte că această orînduire nu poate soluţiona problemele ce decurg din factorii de schimbare proprii epocii noastre în favoarea progresului social multilateral şi a unor relaţii echitabile dintre membrii societăţii. „Viaţa arată că imperialismul, capitalismul în general — se precizează în *Programul partidului nostru* — nu mai poate asigura dezvoltarea forţelor de producţie ... că politica sa economică duce la risipă de bunuri ... generează crize ... accentuează inegalităţile pe plan mondial ... Toate acestea demonstrează că orînduirea capitalistă şi-a încheiat misiunea istorică şi trebuie să facă loc noii orînduiri sociale, în stare să asigure progresul rapid al tuturor popoarelor, realizarea unei lumi mai drepte“[270].

Este adevărat că frecventa apelare la planificare şi la prognoza socială a condus şi în ţările capitaliste la rezultate incontestabile pe linia creşterii eficienţei şi randamentului economic al unor ramuri de producţie, dar este tot aşa de adevărat că în condiţiile capitalismului planificarea şi prognoza nu vizează edificarea unei civilizaţii în care omul să fie considerat în mod programatic ca scop al dezvoltării. De asemenea, se remarcă faptul că apelul la planificare şi prognoză nu şi-a dovedit efectul „curativ“ scontat de viitorologii burghezi în ce priveşte însănătoşirea organismului social capitalist. Dimpotrivă, chiar după constatările la care au ajuns unii cercetători ce ţin sub observaţie din interior orînduirea capitalistă, „planificarea — aşa cum remarca I. Taviss — con-

---

[269] Nicolae Ceauşescu, *România pe drumul construirii societăţii socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, Bucureşti, Editura politică, 1972, p. 628—629.

[270] *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism*, Bucureşti, Editura politică, 1975, p. 154—155.

duce la violarea gravă a concepţiilor noastre (burgheze, n.n.) despre democraţie"[271]. Rezultă deci că planificarea şi prognoza ce se operează în capitalism pot funcţiona ca un mijloc de presiune şi de limitare a iniţiativelor private sau a „democraţiei", după terminologia la care recurge autoarea amintită. Ciocnirea şi incomodarea reciprocă dintre tendinţa spre planificare şi cea a iniţiativei private neîngrădite, ce se înregistrează în condiţiile capitalismului contemporan, determină diminuarea eficacităţii diferitelor operaţii de planificare şi prognozare a viitorului.

Nefiind în stare să rezolve în favoarea progresului multilateral, a emancipării şi împlinirii omului ca individ şi fiinţă socială diferitele probleme cu care este confruntată astăzi omenirea, orînduirea capitalistă pierde inevitabil teren în competiţia sa pentru viitor cu socialismul care, prin succesele ce le înregistrează, se dovedeşte capabil să soluţioneze în favoarea omului, a dezvoltării potenţelor sale creatoare şi a progresului social general, numeroasele probleme generate de acţiunea factorilor de schimbare proprii epocii noastre. „Această misiune istorică — precizează *Programul partidului* — revine orînduirii socialiste, care deschide noi perspective pentru creşterea forţelor de producţie şi pentru satisfacerea cerinţelor de consum în mod raţional şi echitabil"[272].

În conştientizarea membrilor societăţii noastre asupra avantajelor orînduirii socialiste, ca şi pentru valorificarea lor deplină în modele planice şi prognotice eficiente, un rol deosebit îi revine factorului ideologic. Numai printr-o corespunzătoare fundamentare ideologică a opţiunilor noastre de viitor ne putem da seama de cerinţele, disponibilităţile şi tendinţele reale, ca şi de obiectivele spre care trebuie să ne îndreptăm în dezvoltarea viitoare a României socialiste. Construit pe fundalul întemeietor al ideologiei marxist-leniniste, modelul dezvoltării de perspectivă a societăţii noastre socialiste şi comuniste devine un adevărat instrument de acţiune, el asociindu-se, în mod necesar, tuturor acţiunilor de conducere ştiinţifică a vieţii sociale.

Din rîndurile precedente se desprinde concluzia că previziunea, cu diferitele ei subclase sau laturi, este un atribut şi o pîrghie necesară a activităţii de conducere a acţiunilor sociale. Se pune întrebarea dacă toate acţiunile umane cer ope-

---

[271] I. Taviss, *op. cit.*, p. 628.
[272] *Programul Partidului Comunist Român*, p. 188.

rații speciale de conducere și ce se înțelege de fapt printr-o activitate de conducere? În privința primei părți a problemei menționate s-a ajuns deja la un consens larg, potrivit căruia conducerea este cerută doar de acțiunile ce presupun cooperarea mai multor indivizi. „Orice activitate nemijlocit socială — arăta K. Marx — are mai mult sau mai puțin nevoie de o dirijare care să armonizeze activitățile individuale și să îndeplinească funcțiile generale ce rezultă din mișcarea întregului organism ... spre deosebire de mișcarea organelor sale independente. Un violonist se dirijează singur, o orchestră are nevoie de dirijor“[273].

Așadar, conducerea se dovedește a fi o activitate prin excelență colectivă sau de grup, care se impune cu deosebire în situația în care o mulțime de indivizi trebuie să coopereze. Conducerea este, de fapt, încercarea de a crea o singură voință de acțiune și de a uni eforturile tuturor participanților la o acțiune colectivă în vederea realizării aceluiași efort sau obiectiv comun. Conducerea nu se reduce însă la cooperare în general. Ea este o cooperare dirijată spre armonizarea tuturor eforturilor individuale, în așa fel încît să se unifice într-o acțiune colectivă ce urmărește dobîndirea unui rezultat care nu depinde exclusiv de factorii ce cooperează, ci și de obiectul asupra căruia se acționează și care, de regulă, datorită complexității lui, nu poate fi stăpînit pe de-a întregul decît de agenții umani uniți într-o singură voință. Din această pricină, necesitatea conducerii se impune în orice activitate de tip competițional, în care trebuie să se adopte o tactică — adică un anumit mod de comportament colectiv, vizînd rezultate imediate — și o strategie, prin care se orientează pașii tactici, urmărind însă rezultatele finale de perspectivă. După J. Fourastié, „se poate numi ... strategie acel mod de a raționa în care decizia «optativă» trebuie să se alinieze la previziune, fiindcă jucătorii (în sensul dat acestui concept de teoria modernă a jocurilor conflictuale, n.n.) trebuie ca de la început să ia cunoștință cît pot de exact de ceea ce este posibil sau imposibil“[274].

Din formularea de mai sus rezultă că prin strategie se înțelege modul de a raționa al agenților ce participă la activități competiționale, cu privire la manifestările posibile ale

---

[273] K. Marx, *Capitalul*, vol. I, *op. cit.*, p. 341—342.
[274] J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, p. 162.

partenerilor de întrecere și de adoptare a deciziilor optime de acțiune, decizii adecvate reacțiilor scontate ale respectivilor parteneri. Reiese că strategia face necesară asocierea previziunii cu activitățile de tip competițional, prin care trebuie să se anticipeze, calculeze și coordoneze dispozitivele și măsurile ce se adoptă pentru a se ajunge la un anumit rezultat final. Recurgerea la o anumită strategie este reclamată deci numai în cazul acțiunilor colective ce se desfășoară în condițiile unor împrejurări dificile și incomplet cunoscute, cînd există mai multe alternative de ales spre a se realiza țelul propus. De aceea, adoptarea unei strategii presupune asumarea unui anumit risc și o opțiune pentru o anumită variantă a acțiunii, ca și hotărîrea ce trebuie asociată actului de conducere sau de decizie. Întrucît decizia este tocmai o alegere între mai multe alternative viitoare ale acțiunii, ea este o operație ce prezintă unele puncte comune cu previziunea.

Fresca raporturilor dintre decizie și previziune cunoaște mai multe nuanțe. Într-o prezentare mai concisă a acestora, vom întîlni următoarele stări mai importante ale raportului menționat:

(a) Întrucît nu angajează acțiunea umană în mod nemijlocit, prevederea fenomenelor naturii nu implică decizia. Deci desfășurarea fenomenelor naturale independente de acțiunea umană poate constitui obiect de previziune, dar nu și de decizie.

(b) Nu o dată se adoptă decizii și hotărîri fără a se ține seama de previziunea științifică. Asemenea decizii se iau pe baza unor considerente dictate de situațiile de moment, neglijîndu-se evaluarea științifică a consecințelor acțiunilor puse în mișcare de respectivele decizii. Ele formează clasa deciziilor numite riscante sau ad-hoc; acestea se clădesc mai ales pe sentiment, credință, inspirație de moment și intuiție.

(c) Hotărîrea sau decizia poate fi adoptată anterior și independent de orice reflecție predictivă, dar previziunea este solicitată pe parcursul acțiunii puse în mișcare de decizia în cauză.

(d) Luarea deciziei se face potrivit unor previziuni adecvat întemeiate, dar treptat menționata acțiune inițiată de decizie poate scăpa de sub controlul previziunii.

(e) Tipul cel mai adecvat de decizie este cel care apelează la previziuni încă din momentul pregătirii ei și nu renunță la reflecția predictivă nici pe parcursul dirijării decizionale a

acțiunii. O astfel de decizie face din previziune — după expresia lui Bertrand de Jouvenel — o servitoare[275].

Necesitatea legării deciziei de previziune este impusă de faptul că inspirația, intuiția și flerul nu mai reprezintă, în raport cu exigențele actuale, condiții suficiente ale unei decizii adecvate. Cerința ridicării deciziei la rang de activitate fundamentată rațional-științific presupune explorarea consecințelor viitoare ale acțiunilor pe care ea le pune în mișcare.

Cercetarea efectelor asocierii previziunii cu pregătirea și conducerea tactică, strategică și decizională a acțiunii a relevat faptul că această asociere contribuie, în diferite grade și modalități, la modificarea stării finale sau a rezultatului acțiunii sociale la care se referă. Afectarea rezultatului acțiunii de către previziunea ce-l anunță este considerată astăzi, de unii teoreticieni, ca principala deosebire a rolului predicțiilor elaborate în științele sociale față de cele elaborate în științele naturii. În acest sens, comparîndu-se prevederea întoarcerii planetei Halley cu prevederea falimentului unei societăți pe acțiuni dintr-o țară capitalistă, se poate constata că în primul caz desfășurarea procesului nu este cu nimic influențată de faptul că a fost prevăzută, pe cînd în cel de-al doilea caz, mersul fenomenului poate fi adînc perturbat de prevederea lui. În ultima situație, prevederea unor fapte sociale de care este legată într-un fel sau altul soarta agentului uman, poate contribui la sporirea sau la diminuarea efectului acțiunilor umane, prin însăși prevederea conținutului și semnificației acesteia pentru individ și colectivitate.

Investigațiile de care s-a bucurat fenomenul influențării, uneori radicale, a rezultatului acțiunii de faptul prevederii lui au condus la constatarea că un atare efect poate fi explicat plecîndu-se de la luarea în considerare a specificului obiectului predicției sociale față de cel al obiectului previziunilor naturale. S-a reliefat faptul că obiectele previziunilor sociale, personificate de membrii societății, spre deosebire de domeniile previziunii naturale, se pot informa cu privire la conținutul enunțurilor anticipative ce se fac despre stările lor viitoare. În plus, grupurile sociale și indivizii din care se constituie obiectul prognozelor sociale, luînd notă de conținutul mesajelor predictive, pot, în anumite cazuri, reacționa în așa fel încît să modifice adînc conținutul celor anticipate.

---

275 Bertrand de Jouvenel, *op. cit.*, p. 145.

Modul în care previziunea socială incită sau anulează stările prefigurate de ea și consecințele ce decurg de aici în ce privește valoarea de adevăr a enunțurilor de predicție au constituit obiecte de analiză pentru numeroși teoreticieni contemporani, dintre care amintim doar pe K. Popper, E. Nagel, R. Merton, R. Buck etc. Remarcăm și ecoul ce-l trezește aceeași problemă printre numeroși cercetători marxiști ai prospectivării viitorului.

Cercetările de sociologie și praxiologie privitoare la natura și manifestarea previziunilor sociale au evidențiat faptul că emiterea acestora nu influențează oricînd și automat înfăptuirea rezultatului acțiunilor la care se referă, ci în acest sens se impune surprinderea următoarelor situații:

(a) Subiectul elaborează și lansează previziuni despre comportarea posibilă a obiectului social, dar se abține de la comunicarea lor nemijlocită agentului uman interesat de conținutul lor. Majoritatea cercetătorilor nemarxiști consideră firească o asemenea strategie, văzînd în ea un procedeu care asigură comportarea firească a obiectului, nealterată de spectrul imaginii predictive ce i se prescrie.

(b) Agentul emițător de previziuni aduce la cunoștința oamenilor interesați sau diseminează conținutul acestora, dar subiecții în cauză, din diferite motive, nu reacționează în nici un fel la conținutul predicțiilor.

Nefiind influențat de previziune, destinatarul situațiilor (a) și (b) se comportă la fel ca obiectul previziunilor naturale (F. Engels), fapt pentru care atare situații se găsesc mai rar în viața socială.

(c) Emițătorul diseminează conținutul previziunilor sociale, iar cei cărora li se adresează iau act de ele, adoptînd și o anumită atitudine în raport cu informațiile ce le-au fost comunicate. Fiind luată în considerare de agentul acțiunii sociale, previziunea, în ultimul caz, devine un factor endogen și suplimentar care concură în relație cu alți factori la modelarea stării anticipate. Manifestîndu-se ca un factor suplimentar, previziunea va atrage cu sine modificarea stării finale anunțate de ea fie în sensul stimulării, fie în sensul frînării realizării ei, ceea ce face să se ajungă inevitabil la un rezultat modificat.

Plecîndu-se de la aceste alternative, în literatura viitorologică au fost surprinse două clase de previziuni: *previziunea creatoare*, desemnată și prin termenul de previziune de auto-

născocire sau autoîmplinire, şi *previziunea distructivă*[276], numită şi previziune de autopromulgare, de autoeşuare, sau — aşa cum propune J. Venn — previziune de sinucidere[277].

Dacă delimitarea celor două clase de previziuni sociale nu trezeşte obiecţii discriminatorii demne de semnalat, discuţiile se precipită abia atunci cînd se abordează conţinutul şi amploarea fiecăreia din ele în mecanismul social, ca şi valoarea explicativă a cunoştinţelor sociologice de care se leagă aceste previziuni.

Trezeşte vii comentarii şi nepotriviri de păreri, de pildă, reducerea de către R. Merton a previziunilor creatoare cu exclusivitate la acea formă care „debutează printr-o definiţie falsă a situaţiei, provocînd însă un atare comportament încît conduce la o stare în raport cu care concepţia falsă la origine se adevereşte“[278]. În construirea teoriei sale privitoare la predicţia creatoare, R. Merton a plecat de la studiul unor fapte sociale de felul următor: despre o bancă înfloritoare şi deci solvabilă se zvoneşte că va da în curînd faliment. Simpla anunţare a iminentului faliment, chiar şi nefondată, este suficientă pentru a-l provoca[279].

Mecanismul socio-psihologic al previziunii de autoîmplinire funcţionează, după R. Merton, astfel: lansarea unor zvonuri artificiale sau a unor opinii complet nefondate pot genera în publicul interesat sentimente sincere de luare în serios a conţinutului mesajului cuprins în aceste zvonuri. Mai departe, luînd în serios respectivul mesaj, publicul intră în alertă şi nu ezită să acţioneze în sensul exprimat de ceea ce i se anunţă, pentru a-l traduce în fapte. Se ajunge astfel la o suită de răsturnări şi convertiri de situaţii: crezurile şi sentimentele devin, prin activitatea pe care o incită, fapte; idealul devine real şi falsul se metamorfozează în adevăr. Previziunea creatoare antrenează deci la denaturarea devenirii normale a faptelor sociale, la falsificarea lor şi la confecţionarea unor artefacte (în sensul peiorativ al termenului).

După opinia lui R. Merton, previziunea de autoîmplinire sau, în alţi termeni, previziunea descrisă de teorema sociologului american W. I. Thomas, după care: „Dacă oamenii

---

276 E. Nagel, *The Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1961, p. 469.

277 R. Merton, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Plon, 1965, p. 162.

278 *Ibidem*, p. 143.

279 *Ibidem*.

consideră că anumite situaţii sînt reale, ele sînt reale în consecinţele lor"[280], constituie cheia pentru înţelegerea desfăşurării fenomenelor sociale, el adăugînd că importanţa explicativă a teoremei lui Thomas pentru interpretarea fenomenelor ce privesc activităţile sociale este aproximativ egală cu valoarea explicativă a teoremelor lui Newton pentru explicarea fenomenelor fizice naturale.

Varianta în care R. Merton descrie mecanismul previziunii creatoare dispune, mai ales în societatea capitalistă contemporană, de o acoperire faptică reală; autorul avînd astfel la îndemînă numeroase exemple asupra cărora a putut purta reflecţii teoretice. Cu toate acestea, teoria previziunii sociale dezvoltată de R. Merton nu este ireproşabilă. Ea prezintă neajunsul că, procedînd în maniera sociologiei idealist-psihologice, cade în prezentarea automatistă a explicării genezei faptelor sociale de către sentimentele declanşate prin emiterea unor predicţii creatoare. Or, sentimentele, crezurile, stările de spirit, opiniile etc. sînt, atît sub aspectul genezei, cît şi al acţiunii, variabile dependente de factori sociali mai profunzi[281].

O a doua obiecţie care se poate face în legătură cu teoria propusă de R. Merton este aceea că nu orice previziune socială se reduce la tipul preconizat de el. În fapt, tipul de previziune pentru care pledează R. Merton acoperă doar acea formă a predicţiei al cărei rezultat depinde în chip hotărîtor de opinia agenţilor sociali. Scapă de sub interpretarea mertoniană previziunile asupra evoluţiei structurilor sociale, asupra producţiei, tehnicii şi ştiinţei — fenomene sociale al căror viitor este în mai mică măsură dependent de starea de spirit a agenţilor ce au misiunea de a le realiza. În ultimul caz, starea de spirit a agenţilor este doar un factor stimulativ care nu are eficienţă dacă nu dispune de mijloace materiale necesare pentru a acţiona.

Trebuie formulate anumite rezerve şi cu privire la exagerarea de către R. Merton a valorii explicative a predicţiilor creatoare. Dacă puterea de explicare a unei atare predicţii este doar parţială, ea nu are cum explica geneza şi devenirea oricărui fapt social.

---

[280] *Ibidem*, p. 140.
[281] F. Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfîrşitul filozofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, p. 296—297.

Nu ni se pare verosimilă nici reducerea previziunii creatoare la aceea care, plecînd de la definirea falsă a situației, introduce în realitatea socială fapte ce nu decurg din devenirea ei normală. Nu vedem de ce previziunile întemeiate pe fundamente științifice, care acționează ca pîrghii în vederea realizării obiectivelor scontate de ele, nu ar putea fi numite și ele creatoare. Și, în ultimă variantă, previziunea de autoîmplinire permite ca anunțarea țelurilor să amplifice factorii necesari autorealizării acestor scopuri; ea face să crească potențialul unei cauze de ordin social, pe baza amplificării efectului ei posibil.

Una din clasele predicției creatoare este aceea care se constituie din proiectele, directivele și programele ce determină stări finale sau rezultatele acțiunilor umane prielnice agenților meniți să le realizeze. Ca exemple edificatoare de asemenea predicții pot fi considerate prognozele dezvoltării în perspectivă a societății noastre socialiste. Stările zugrăvite de aceste prognoze acționează în sensul generării unei atmosfere de emulație, pasiune și dăruire pentru înfăptuirea lor plenară.

Previziunea distructivă se distinge de cea creatoare prin faptul că informează agentul uman despre stările viitoare nedorite, nocive și defavorabile indivizirilor și grupurilor sociale. În virtutea mesajului predictiv de care a luat notă agentul acțiunii, acesta poate interveni în vederea împiedicării împlinirii conținutului acelui mesaj.

Anunțînd instituirea posibilă în viața socială a unor stări nefavorabile pentru om, previziunile distructive constituie mijloace de avertizare care permit agentului să intervină și să înlăture efectele nefaste ce s-ar putea produce. Fiind avertizați în prealabil asupra stărilor negative ce trebuie evitate, membrii societății se pot mobiliza în vederea falsificării conținutului acelor previziuni, încercînd să diminueze sau chiar să anuleze stările anunțate de ele.

Din descrierea relației dintre previziunea metodic elaborată și acțiunea umană a reieșit că acesteia din urmă îi este caracteristic faptul de a fi o activitate intenționată, vizînd scopuri și urmărind ținte, atunci cînd își asociază o predicție ce o orientează în desfășurarea ei.

Se pune întrebarea dacă acțiunile orientate intenționat și predictiv pot evita pe de-a întregul elementele de spontaneitate? În formele tari, penetrația spontanului în desfășurarea acțiunilor umane se manifestă fie prin absența, moti-

vată obiectiv sau subiectiv, a orientării predictive din desfășurarea acelei acțiuni, fie prin dejucarea țelurilor propuse de oameni de către rezultatele la care s-a ajuns efectiv, fie prin discordanța dintre interesele acțiunilor individuale față de interesele ce poartă acțiunile colective sau sociale — în sensul în care A. Mihu distinge cele două nivele ale acțiunii umane[282].

Dintre cele trei situații ale raportării agentului acțiunii la previziunea socială, situațiile (a) și (b) sînt expresii tari ale manifestării spontaneității în acțiunile considerate. În forme moderate, spontaneitatea — ca dejucare de către ceea ce s-a realizat a ceea ce s-a anticipat — poate interveni și în acțiunile în parte orientate predictiv. Principala explicație a acestei posibilități trebuie căutată în faptul că acțiunea este, după cum s-a mai precizat, o activitate competițională între agentul acțiunii și obiectul ei. Aprecierea acțiunii sociale ca o activitate strategică de tip competițional scoate în evidență de ce, chiar și atunci cînd subiectul ei se angajează într-o asemenea competiție fortificat cu anumite elemente de predicție, adică el știe ce are de făcut și ce dorește să realizeze, nu este exclus ca rezultatul prevăzut să eșueze, deci acțiunea să se manifeste ca parțial spontană. Nerealizarea de către agent a țelului propus este cauzată de nesocotirea — cu sau fără intenție — a reacției posibile a obiectului și de imposibilitatea stăpînirii practice a acestuia. Însă pentru ca agentul să poată realiza țelul propus este necesar să-și modeleze propria lui strategie în funcție de reacțiile scontate ale obiectului și ale ambianței, reacții ce pot fi categorisite astfel:

„1) *Mediul reacționează conform cu prevederile programului*. Acesta este cazul acțiunii unui muncitor turnător asupra piesei pe care o execută; metalul curge în formă și piesa capătă docil forma definită prin desen"[283]. În cazul descris, rezultatul dobîndit efectiv de muncitor și scopul anticipat coincid în esență. O asemenea acțiune se desfășoară potrivit strategiei predictive alese de subiect. Putem spune că un atare tip de acțiune exclude total din mersul ei elementele de spontaneitate.

„2) *Mediul reacționează imprevizibil, dar legat de agenții acțiunii prin legi cunoscute*. Un exemplu simplu este reglarea

---

[282] A. Mihu, *A.B.C.-ul investigației sociologice*, vol. I, Cluj, Editura Dacia, 1971, p. 32—54.

[283] L. Couffignal, *op. cit.*, p. 80.

încălzirii centrale a unui imobil"[284]. Scopul acțiunii este, de data aceasta, clar conturat. Atingerea lui presupune să se țină cont de fluctuațiile imprevizibile ale mediului. Rezultatul final și scopul acțiunii se echilibrează și pînă la urmă coincid. O astfel de acțiune se constituie dintr-o suită de operații cu consecințe imprevizibile și previzibile. În acțiunea amintită, pe fondul ciocnirii dintre previzibilitatea agentului și imprevizibilitatea mediului, se manifestă elemente de spontaneitate.

„3) *Mediul reacționează în mod imprevizibil și nu este cunoscută legea care leagă agentul de reacția mediului*"[285]. Cu o astfel de situație se întîlnește, de exemplu, arată L. Couffignal, vînătorul de fluturi și vînătorul de iepuri; de același ordin este și tirul aviatic. Cazurile semnalate sînt mai răspîndite. Ele încadrează, după ciberneticianul francez, clasa tuturor acțiunilor și relațiilor de la om la om.

Ultima situație prezintă acțiunile în care previziunea este slab distribuită. Ce-i drept, scopul acțiunii este cunoscut, dar agentul nu are o reprezentare clară a legilor care să-i permită să se orienteze în vederea atingerii lui, deoarece nu cunoaște cu precizie cum va reacționa mediul la diferitele lui solicitări. Avem de-a face, în aceste cazuri, cu cele mai tipice exemple de acțiune spontană. O atare clasă de acțiuni nu iese însă cu totul de sub controlul predicției, deoarece agentul se călăuzește și de această dată după anumite țeluri fixate în prealabil. În plus, se poate susține că „pe o anumită durată de timp, destul de lungă pentru a pune în mișcare un program determinat, mediul va avea o reacție de tipul al doilea"[286]. Așadar, unele segmente ale acțiunii de tipul al treilea pot fi reduse, potrivit explicației lui L. Couffignal, la acțiunea de tipul al doilea.

Modalitatea de manifestare a previziunii într-o acțiune este determinată deci, în mare măsură, de specificul interacțiunii subiectului și a obiectului încadrat într-un anumit mediu. Agentul se conduce după prefigurarea unor stări finale, dar împlinirea acestora depinde și de modul în care el poate cunoaște și stăpîni reacția obiectului și a mediului în care se acționează. Nepotrivirea dintre orientarea predictivă a agentului și desfășurarea obiectului generează pătrunderea spontanului în demersul acțiunilor omenești.

Despre cauza distribuirii inegale a conștientului (previ-

[284] *Ibidem*, p. 81.
[285] *Ibidem*.
[286] *Ibidem*, p. 82.

ziunii) şi a spontanului (nonpreviziunii) în acţiunile umane, F. Engels scria că „în istoria societăţii, factorii activi sînt numai oamenii înzestraţi cu conştiinţă, care acţionează cu raţiune ... în vederea unor scopuri anumite; nimic nu se întîmplă fără o intenţie conştientă, fără un scop voit ... Scopul voit se împlineşte numai în cazuri rare; în majoritatea cazurilor numeroasele scopuri se ciocnesc şi se contrazic sau sînt de la început irealizabile, sau mijloacele respective sînt insuficiente ...; ciocnirile dintre nenumăratele voinţe individuale şi acţiuni individuale conduc în domeniul istoriei, la o situaţie întru totul analoagă celei care domneşte în natura lipsită de conştiinţă"[287].

Textul engelsian relevă faptul că acţiunea umană — microsocială, adică individuală, sau macrosocială, adică cea a grupurilor mari — poate fi afectată de spontaneitate din următoarele motive: scopurile individuale ale oamenilor pot fi divergente între ele; se pot produce nepotriviri flagrante între scopurile individuale şi cele colective, ca şi între rezultatele acţiunii şi scopurile prealabil formulate; ţelurile propuse de oameni nu se întemeiază întotdeauna pe luarea în considerare a mijloacelor necesare realizării lor.

Punerea în lumină a modalităţilor de manifestare a spontanului permite reliefarea cauzelor care pot duce la îngrădirea acestuia. Limitarea spontanului se poate realiza prin înlăturarea factorilor sociali care generează nepotrivirea dintre scopurile umane de nivel individual şi cele de nivel colectiv, precum şi nepotrivirea dintre ţelurile în prealabil fixate şi mijloacele necesare pentru a le realiza. Din punct de vedere cognitiv, diminuarea spontanului se poate obţine dacă diferitele decizii strategice ale acţiunii se întemeiază pe concluziile unor previziunii ştiinţifice, adică dacă sînt construite ţinîndu-se seama de consecinţele viitoare ale acestor acţiuni.

4.9. *PREVIZIUNEA, ATRIBUT ESENŢIAL AL CONDUCERII ŞTIINŢIFICE A SOCIETĂŢII DE CĂTRE PARTIDUL COMUNIST ROMÂN*

Construirea orînduirii socialiste este o creaţie socială de o amploare fără precedent. Această uriaşă operă este condiţionată în mod legic de intervenţia conştientă şi voită a

[287] F. Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfîrşitul filozofiei clasice germane*, p. 295.

tuturor factorilor dezvoltării sociale. Fiind orientat spre creație și construcție, socialismul cultivă, fără asemănare, preocuparea conștientă și intenționată „de a construi pentru viitor". Orientarea spre viitor și înscrierea acțiunilor sociale de edificare a orînduirii socialiste în diferite orizonturi temporale de perspectivă fac necesară unirea într-un singur bloc a activității previzionale și a celei de conducere socială.

Deoarece nu există un model unic și universal de socialism, diferitele lui modele și forme sînt elaborate în funcție de tradițiile și particularitățile istorice concrete din fiecare țară în care se construiește noua orînduire.

Fiind constituit din elementele cele mai revoluționare și înaintate ale tuturor categoriilor de oameni ai muncii, avînd capacitatea ideologică, științifică și organizatorică de a conduce procesul construirii societății socialiste din țara noastră, misiunea de a elabora modelul edificării socialismului în România și de a stabili linia tactică și strategică previzională în vederea înfăptuirii lui revine Partidului Comunist Român, forța politică conducătoare a societății noastre socialiste.

Coeziunea organică dintre activitatea previzională și cea de conducere a societății de către partidul nostru este relevată cu deosebită claritate de tovarășul Nicolae Ceaușescu în precizarea: „preocuparea de a prefigura viitorul constituie un atribut al conducerii și, se poate spune, chiar dintre cele mai importante"[288].

Plecînd de la cerința fundamentării prognotice a oricărei forme de conducere socială, partidul nostru urmărește cu consecvență dezvoltarea amplă a cercetărilor previzionale pe plan național, îndemnîndu-i pe cei ce se ocupă nemijlocit de investigarea prospectivă să depună eforturi pentru perfecționarea metodelor și procedeelor de cercetare a viitorului, în vederea sporirii rolului lor euristic în conducerea socială.

Pentru crearea cadrului adecvat dezvoltării activității de modelare a viitorului României socialiste s-a impus instituționalizarea, pe linie de partid și de stat, a acestei preocupări prin înființarea mai întîi a Comisiei centrale de partid și de stat de prognoză economică și socială, iar mai tîrziu a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României.

---

[288] Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973, p. 506.

Proliferarea puterii euristice şi operaţionale a activităţilor de prognoză este legată de necesitatea cunoaşterii optime şi de interpretarea nuanţat dialectică a factorilor cu acţiune în procesul prognozat. Aceste cerinţe revin, în ultimă instanţă, la necesitatea fundamentării ştiinţifice a prognozelor sociale, activitate ce prezintă mai multe aspecte. Una dintre cele mai importante pentru evitarea subiectivismului în modelarea perspectivelor de viitor este necesitatea analizei temeinice a legilor economice şi sociale obiective ce stau la baza dezvoltării societăţii socialiste. „În elaborarea prognozelor şi direcţiilor principale de dezvoltare în perspectivă a patriei trebuie pornit — arată tovarăşul Nicolae Ceauşescu — de la legile obiective ale dezvoltării sociale, de la realităţile concrete ale ţării noastre, precum şi de la tendinţele revoluţiei tehnico-ştiinţifice pe plan mondial“[289]. Satisfacerea acestor cerinţe ale întemeierii construcţiilor previzionale îngăduie ca ele să fie în aşa fel elaborate încît să surprindă adecvat etapele necesare ale evoluţiei sociale, „previzionînd astfel drumul spre făurirea societăţii comuniste“[290].

Clădirea construcţiilor prognotice pe temelia cunoaşterii veridice a legilor devenirii proceselor sociale interne şi internaţionale nu vizează, în interpretarea partidului nostru, anularea fanteziei şi imaginaţiei creatoare dintr-o asemenea activitate. Numai că, în locul unor încercări de imaginaţie extravagantă, se optează pentru elaborarea unor modele de viitor care, deşi depăşesc marginile actualului, nu le depăşesc pe cele ale posibilului. Căci previziunile noastre sociale nu redau viitorul patriei ca pe o simplă prelungire a prezentului şi trecutului, ci ele determină asemenea alternative de viitor care să prezinte soluţionări noi, inventive a problemelor cu care este confruntat prezentul, care trebuie să corespundă performanţelor şi cerinţelor valorice ale viitorului. Deci nu este vorba de a gîndi viitorul ce ne stă în faţă şi prezentul pe care-l trăim ca fiind identice, dar nici de a interpune între acestea adevărate falii. Elocventă pentru interpretarea nuanţat dialectică şi profund realistă — exprimată în documentele partidului nostru — a raportului dintre prezent şi viitor, este următoarea remarcă a tovarăşului Nicolae Ceauşescu: „viitorul se clădeşte pe temelia prezentului ... ziua de mîine

---

[289] *Ibidem*, vol. 5, 1971, p. 893.
[290] *Ibidem*, vol. 8, 1973, p. 107.

își trage izvoarele din ziua de azi; previziunea viitorului se bazează pe realitățile prezentului . . . ; nu te poți preocupa de viitor fără a acționa ca prezentul să ofere premisele îmbunătățirii zilei de mîine"[291].

Din surprinderea relației dialectice dintre prezentul și viitorul României se desprind o serie de concluzii de ordin teoretic-explicativ și practic-aplicativ. În acest sens, merită să fie subliniată concluzia potrivit căreia stabilirea sarcinilor de perspectivă și coordonatele viitorului de construit trebuie să țină seama de realizările actuale ale poporului[292], ceea ce înseamnă că viitorul se înalță de pe temeliile și realizările materiale și spirituale ale prezentului.

Deoarece viitorul societății noastre socialiste — al cărui orizont temporal este determinat de *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism* și de *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1980—1990*, adoptate de cel de-al XI-lea Congres al partidului — se prezintă atît de puternic legat și condiționat de prezent, de activitatea actuală a membrilor societății noastre, partidul urmărește în politica sa stabilirea unei relații juste a ceea ce se face pentru prezent cu ceea ce se face pentru viitor. Stăruind asupra îmbinării dialectice a celor două aspecte, tovarășul Nicolae Ceaușescu preciza că: „În gospodărirea mijloacelor de care dispunem trebuie să ținem seama de prezentul, dar și de viitorul națiunii noastre socialiste"[293].

Ființarea unei largi serii de factori de coeziune în sistem ca: relațiile socialiste de proprietate, partidul comunist ca forță de conducere și integrare a acțiunilor sociale, caracterul unitar și dominant al ideologiei noastre marxist-leniniste etc. face ca societatea noastră să se prezinte ca un sistem integrativ, ceea ce dă posibilitatea și impune în același timp abordarea sistematică și structurală a fundamentelor prognozelor sociale, cît și a conținutului și obiectivelor acestora.

---

291 *Ibidem*, vol. 7, 1973, p. 622—623.

292 *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pe perioada 1981—1990*, București, Editura politică, 1974, p. 5.

293 Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, 1972, p. 569.

În consecință, eficiența euristică a metodelor noastre previzionale rezidă atît în apelarea la cunoașterea legilor sociale tendențiale, cît și în necesitatea de a atribui acestor modele o valoare macropredictivă. Prognozele sociale și economice trebuie să zugrăvească și să stabilească corelațiile și interdependențele tuturor componentelor activității și vieții sociale socialiste, să ofere o imagine globală de sistem asupra progresului unitar al vieții materiale, politice și spirituale ale societății românești.

Pentru ca optica de sistem să nu ducă la omiterea din vedere a necesității concretizării continue a imaginilor globale la prognozarea soluțiilor din ramurile delimitate ale activității sociale, se recomandă ca și în studiile prospective să se țină seama de unitatea dialectică a generalului și particularului din evoluția proceselor sociale. Mai ales din motive de ordinul eficienței și operaționalității practice, se impune o preocupare mai accentuată față de dinamica aspectelor particulare în raport cu devenirea generalului, fără a se neglija anticiparea acestuia din urmă. „Trebuie să avem permanent în vedere că generalul — scria tovarășul Nicolae Ceaușescu — se realizează și se confirmă prin particular, că numai în măsura în care un partid comunist știe să înțeleagă realitățile concrete în care își desfășoară activitatea și să acționeze ca atare poate asigura succesul luptei revoluționare“[294].

Ținînd seama de rolul crescînd al prognozelor sociale asociate activităților de conducere a societății în actuala etapă de dezvoltare a țării, precum și de faptul că creșterea operaționalității construcțiilor previzionale este determinată și de modul în care fac apel la cuceririle revoluției tehnico-științifice contemporane, documentele de partid formulează cerința ca organismele specializate în elaborarea modelelor de viitor să promoveze cu curaj în această activitate utilizarea procedeelor și tehnicilor moderne de cunoaștere, de culegere și prelucrare a informațiilor necesare diagnozelor, activități ce trebuie să fundamenteze cognitiv orice prognoză[295].

---

[294] *Ibidem*, p. 646.

[295] Nicolae Ceaușescu, *Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului*, București, Editura politică, 1974, p. 51; *Directivele Congresului al XI-lea al Partidului Comunist Român cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1981—1990*, p. 55.

După cum s-a mai arătat, vasta acţiune de fundamentare a prognozelor sociale de dezvoltare a României are în vedere în mod deosebit ridicarea statutului lor operaţional şi sporirea eficacităţii lor practice. Din această pricină, modelele prognotice ce se elaborează în ţara noastră nu rămîn la ţinuta unor construcţii abstracte şi speculative, ci, dimpotrivă, ele trebuie să exprime tendinţele reale şi obiectivele necesare ale evoluţiei societăţii româneşti, să devină astfel nişte instrumente de lucru puternic ancorate în activitatea de conducere socială. Aceste pretenţii sînt şi nişte deziderate, dar şi nişte fapte împlinite. Simptomatic ni se pare în această privinţă faptul că unele dintre marile somităţi ale cercetării viitorului, prezente la Conferinţa mondială de explorare a viitorului de la Bucureşti, din anul 1972, ca, de exemplu, Bertrand de Jouvenel, Robert Jungk, J. Galtung etc., au remarcat legătura directă, nemijlocită existentă la noi în conducerea politică a societăţii şi cercetările viitorologice ce se întreprind. Asemenea constatări, frapante pentru experţii străini ai viitorologiei, pot fi considerate ca nişte grăitoare confirmări ale existenţei unei legături organice între linia politică fundamentală a partidului şi activităţile prognotice întreprinse pentru cunoaşterea viitorului probabil şi posibil al patriei noastre.

Linia politică fundamentală a partidului, după care se călăuzesc toate activităţile sociale, este concretizată în *Programul partidului* şi *Directivele dezvoltării economico-sociale*, documente adoptate de cel de-al XI-lea Congres al partidului. Conţinutul previzional al acestor documente teoretice şi programatice rezidă în cristalizarea liniei strategice şi a orientărilor tactice pe întreaga perioadă a făuririi societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi a înaintării României spre comunism[296]. *Programul Partidului Comunist Român*, împreună cu *Directivele dezvoltării economico-sociale*, ca parte integrantă a lui, „trasează prognozele progresului economico-social pînă în anul 1990, iar în unele domenii pînă în anul 2000“[297].

Prognozele economico-sociale cuprinse în documentele ela-

---

[296] *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism*, p. 7.

[297] Nicolae Ceauşescu, *Raport la cel de-al XI-lea Congres al Partidului Comunist Român*, p. 106.

borate de Congresul al XI-lea al Partidului Comunist Român se remarcă prin caracterul lor deopotrivă tactic și strategic, ceea ce determină înscrierea lor în orizonturi temporale scurte, medii și lungi.

Principalul instrument al conducerii strategice, științifice și realiste a societății de către partid constă în stabilirea *obiectivelor sociale* și a *direcțiilor fundamentale* ale dezvoltării economice și sociale a țării. Dar pentru o sporită precizie și operaționalitate, obiectivele sociale ale dezvoltării sînt concretizate în *indicatori sociali.* Aceștia constituie mijloacele și procedeele conducerii tactice a proceselor dezvoltării societății. Orizontul temporal de referință al indicatorilor sociali este, de regulă, cel scurt și mediu. Ei se introduc, fixează și controlează prin intermediul planurilor și al deciziilor tactice.

Indicatorii sociali sînt, la rîndul lor, integrați în sistemul obiectivelor sociale, prin care aceștia capătă semnificație socio-umană. Spre deosebire de indicatori, obiectivele sociale îndeplinesc funcția de procedee și instrumente strategice ale conducerii. De regulă, obiectivele sociale se cuprind în orizontul temporal mediu — pînă la două decenii — iar unele dintre ele pot chiar depăși acest orizont, trecînd în orizontul temporal lung, așa cum sînt acele obiective fixate de *Programul partidului* care vizează o perioadă ulterioară anului 1990.

Prin natura lor, obiectivele sociale exprimă direcții de acțiune și stări finale care vor avea consecințe profunde asupra condiției umane. Importanța și semnificația pentru om și societate a acestor obiective nu este un dat în sine, ci se stabilește prin raportarea lor la sistemul valorilor social-politice fundamentale ale societății. De aceea, obiectivele sociale trebuie să exprime, după o remarcă a lui K. Marx, ceea ce își dorește societatea raportat la ceea ce poate ea înfăptui. Obiectivele menționate sînt deci opțiuni, asumate de societate, ce se întemeiază pe relația obiectivă dintre dezirabil și disponibil.

Pentru a fi cît mai operative în procesul de conducere, obiectivele sociale trebuie departajate după funcția lor în sistemul social și după finalitatea ce se așteaptă din împlinirea acestora. Plecînd de la criteriile de departajare prezentate, cele 27 de obiective fundamentale sau de direcții ale dezvoltării economico-sociale formulate de *Programul parti-*

dului[298] se pot grupa în obiective ce vizează factorii cauzali ai dezvoltării societății socialiste, condițiile și cadrele de acțiune ale acestei clase de obiective, precum și în obiective ce urmăresc valorificarea în favoarea membrilor societății a rezultatelor activităților sociale.

În prima categorie se pot înscrie obiectivele legate de necesitatea dezvoltării puternice și în perspectivă a forțelor de producție, dezvoltarea cu prioritate a industriei, punîndu-se accentul pe ramurile și subramurile de înaltă tehnicitate, rod al aplicării în producție a celor mai noi cuceriri ale științei, dezvoltarea intensivă a agriculturii, creșterea productivității muncii sociale, a eficienței economice, îmbunătățirea calității produselor etc. Aceste obiective exprimă factorii de a căror acțiune depinde progresul întregii societăți pe calea viitorului, demarajul în toate sectoarele existenței umane, propășirea patriei, creșterea avuției naționale și lichidarea grabnică a situației de țară în curs de dezvoltare.

Sistemul obiectivelor sociale generatoare ale dezvoltării societății noastre devine eficient numai dacă se creează condiții și stimulente reale pentru acțiunea acestor obiective. Documentele programatice ale partidului stabilesc, prin urmare, o serie de obiective și de direcții de acțiune care să asigure cadrul și condițiile necesare creșterii eficienței factorilor dezvoltării societății. Printre obiectivele sociale ce potențează acțiunea celor nemijlocit generatoare de schimbare și progres, *Programul partidului* menționează: necesitatea îmbunătățirii pe mai departe a activității de sistematizare teritorial-administrativă, de amplasare rațională a forțelor de producție, perfecționarea neîntreruptă a relațiilor de producție, urmărindu-se ca acestea să corespundă tot mai deplin cu stadiul de dezvoltare al forțelor de producție. În aceeași serie de obiective se înscrie și îmbunătățirea continuă a activității de planificare, ameliorarea neîntreruptă a metodelor de organizare și conducere a economiei și a vieții sociale în toate sectoarele ei. Menționăm la acest capitol și prevederile ce se referă la perfecționarea democrației socialiste și a legalității în raporturile dintre membrii societății[299]. Demne de sem-

---

[298] *Programul Partidului Comunist Român*, p. 65—70.

[299] Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la Plenara comună a C.C. al P.C.R. și a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României din 21—22 iulie 1975*, București, Editura politică, 1975, p. 48—52.

nalat sînt și obiectivele ce privesc o mai bună participare a României la circuitul mondial al valorilor materiale și al informației științifice și culturale.

Potrivit precizărilor din *Programul partidului*, cea de-a treia clasă de obiective sociale se referă la materializarea și realizarea nemijlocită a cunoscutei teze fundamentale a marxismului potrivit căreia țelul întregii politici și activități a partidului trebuie să fie omul cu nevoile și cerințele sale materiale și spirituale în continuă evoluție. În vederea înfăptuirii dezideratului menționat, în documentele programatice ale partidului nostru se formulează un complex de sarcini ce vizează îmbunătățirea condițiilor materiale de trai și asigurarea premiselor care să conducă la afirmarea plenară și multilaterală a personalității umane.

Un alt instrument previzional asociat conducerii dezvoltării sociale este *prognoza pe termen lung*. Ea corespunde liniei generale a partidului de unificare și canalizare a tuturor energiilor și forțelor sociale în vederea finalizării sarcinilor și obiectivelor construirii societății socialiste multilateral dezvoltate și a trecerii la edificarea nemijlocită a comunismului pe teritoriul țării noastre.

Operaționalitatea prognozelor pe termen lung este legată de aplicarea lor concretă în activitățile tactice și strategice de conducere ce vizează termenul scurt și mediu, adică în activitățile de planificare și programare a dezvoltării sociale și economice. De aceea, se poate considera că „... activitatea de prognozare reprezintă o etapă necesară a planificării de perspectivă, oferind acesteia jaloanele principale ale proiectării dezvoltării social-economice"[300].

Trebuie însă remarcat faptul că perfecționarea fundamentării previziunilor sociale nu interesează societatea noastră numai din motive așa-numite tehnice, adică pentru calitatea lor de instrumente ale conducerii[301]. Această continuă perfectare a mijloacelor de prognoză socială trebuie să contribuie efectiv la optimizarea procesului de rezolvare a problematicii viitorului în favoarea tuturor membrilor societății, a intereselor și aspirațiilor lor vitale. Rezultă deci că prognozele so-

---

[300] Manea Mănescu, *Prognoza dezvoltării economice și sociale a României socialiste*, în „Viitorul social", nr. 1/1972, p. 16.

[301] Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, p. 38—39.

ciale trebuie să determine viitorul națiunii noastre conceput din unghiul de vedere al idealurilor și valorilor socio-umane actuale și a celor ce se vor institui în perspectivă.

Intemeind, atît din unghi de vedere valoric sau apreciativ, cît și teoretic-explicativ, opțiunile asupra coordonatelor și obiectivelor dezvoltării viitoare a societății noastre, activitățile de prognoză și previziune socială sînt solicitate să îndeplinească concomitent o funcție explorativ-cognitivă și una axiologic-valorizatoare. E necesar să se specifice că numai prin îndeplinirea deopotrivă a celor două funcții, previziunile și prognozele sociale pot evita pericolul scientist, economist ori tehnicist, care exclude din principiu postulatele socio-umane din calculele asupra viitorului, cît și pericolul subiectivismului, care emite pretenții ca viitorul să satisfacă toate doleanțele, aspirațiile, dezirabilitățile și trebuințele umane, fără a pune problema posibilității acestor satisfaceri.

Făcînd apel la știință în sensul cel mai deplin al cuvîntului și la cunoașterea valorilor sociale, politice și economice, prognozele sociale trebuie să stabilească un model rațional-științific de satisfacere a cerințelor și nevoilor materiale și spirituale ale membrilor societății noastre[302].

Deoarece angajează idealurile și valorile sociale și politice, elaborarea și realizarea modelelor prognotice de viitor implică, potrivit conținutului documentelor programatice ale partidului nostru, atitudinea și conștiința tuturor oamenilor muncii. De aceea, perfecționarea activităților de conducere și a elementului lor previzional sau prospectiv presupune și ridicarea gradului de participare conștientă a întregului popor la procesul elaborării modelelor și imaginilor de viitor. În acest sens se impune ca o cerință fundamentală instituirea în toate sectoarele vieții și activității sociale a unei atmosfere de preocupare permanentă pentru nou, pentru creativitate, pentru a face ca rezultatele acțiunilor de azi să corespundă standardelor valorice ale viitorului[303]. Toate aceste exigențe revin de fapt la nevoia creșterii conștiinței previzionale a tuturor cetățenilor țării, care să permită aprecierea oricăror activități în raport cu consecințele lor viitoare. Deci spiritul previzional și prospectiv se impune ca un element definitoriu

---

302 *Programul Partidului Comunist Român*, p. 170.

303 Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, p. 645.

al conştiinţei şi al atitudinii comuniste a tuturor participanţilor la opera de edificare a noii societăţi.

Punîndu-şi amprenta asupra rezultatelor acţiunilor umane microsociale şi macrosociale, fundamentînd raţional deciziile adoptate în sistemul activităţilor de conducere, previziunile şi prognozele elaborate de partidul nostru şi sub îndrumarea sa îndeplinesc pe deplin acel dicton după care „a prevedea înseamnă a putea".

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. L. Althusser, *Citindu-l pe Marx*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
2. P. K. Anohin, *Reflectarea anticipativă a realităţii*, în „Probleme de filozofie", nr. 7/1962.
3. P. Apostol, *Calitatea vieţii şi explorarea viitorului*, Bucureşti, Editura politică, 1975.
4. Ross Ashby, *Introducere în cibernetică*, Bucureşti, Editura tehnică, 1972.
5. G. Bachelard, *La philosophie du non*, Paris, P.U.F., 1962.
6. A. Bauer—W. Einchhorn, *Prognoz i dialektika*, în „Voprosi filosofii", nr. 10/1968.
7. O. Costa de Beauregard, *Problemele ireversibilităţii*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
8. O. Costa de Beauregard, *Cel de-al doilea principiu al ştiinţei timpului*, în *Timpul şi gîndirea fizică contemporană*, Bucureşti, Editura enciclopedică română, 1972.
9. W. Bell—J. A. Mau, *The Sociology of the Future*, New York, Russell Sage Foundation, 1971.
10. A. C. Benjamin, *The Logical Structure of Science*, London, Kegan Paul, 1936.
11. G. Berger, *Omul modern şi educaţia sa*, Bucureşti, Editura didactică şi pedagogică, 1973.
12. Claude Bernard, *Introducere în studiul medicinei experimentale*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1958.
13. I. V. Bestujev-Lada, *La prévision, une des méthodes d'exploration de l'avenir*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969.
14. I. V. Bestujev-Lada, *Introducere în analiza sistematică a prognozei sociale, considerată ca o categorie*, în „Prospectiva", nr. 1—2/1972.
15. W. I. Beveridge, *Arta cercetării ştiinţifice*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1968.
16. A. Birou, *Le prospective comme praxis*, în „Économie et humanisme", nr. 168/1966.

17. R. Boguslaw, *The New Utopians*, N. I. Englewood Cliffs, 1965.
18. M. Botez, *Introducere în prospectivă*, București, C.I.D.S.P., 1971.
19. R. Braithwaite, *Models in the Empirical Science*, în Logic, Methodology and Philosophy of Science, Stanford University Press, 1962.
20. P. W. Bridgman, *The Way Things Are*, Harvard University Press, 1959.
21. Mario Bunge, *Scientific Research*, II, Berlin. Heidelberg. New York, Springer-Verlag, 1967.
22. * * * *Lumea peste două decenii*, București, Editura științifică, 1968.
23. R. Carnap, *Logical Foundations of Probability*, London, Kegan Paul, 1951.
24. R. Carnap, *Obiectul logicii inductive*, în *Logică și filozofie*, București, Editura politică, 1966.
25. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 6, București, Editura Politică, 1972.
26. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973.
27. Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 8, București, Editura politică, 1973.
28. Nicolae Ceaușescu, *Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului*, București, Editura politică, 1974.
29. Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la plenara comună a Comitetului Central al Partidului Comunist Român și a Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României*, București, Editura politică, 1975.
30. M. Cohen—E. Nagel, *An Introduction to Logic and Scientific Method*, London, Kegan Paul, 1957.
31. A. Comte, *Cours de philosophie positive*, vol. I, Paris, 1877.
32. D. O'Connor, *Determinism and Predictability*, în „The British Journal for the Philosophy of Science", nr. 28/1957.
33. L. Couffignal, *Rolul metodologic al ciberneticii*, în *Dialectica marxistă și științele moderne*, vol. IV, București, Editura politică, 1963.
34. * * * *Curs de prognoză*, București, C.I.D.S.P., 1972.
35. L. Destouches, *Essai sur la forme générale des théories physiques*, Cluj, Editura Ardealul, 1938.

36. P. Destouches-Février, *La structure des théories physiques*, Paris, P.U.F., 1951.
37. J. Dewey, *Logic. The Theory of Inquiry*, New York, Henry Holt, 1955.
38. * * * *Directivele Congresului al XI-lea al P.C.R. cu privire la planul cincinal 1976—1980 şi liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1981—1990*, Bucureşti, Editura politică, 1974.
39. J. Domenach, *Note sur le bon usage de l'avenir*, în „Esprit", nr. 2/1966.
40. P. Dubois, *Este viitorologia o ştiinţă?* în „Prognoza", nr. 1/1974.
41. M. Dufrenne, *Pentru om*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
42. J. Dumazedier, *Elemente de sociologie diferenţială şi previzională a timpului liber*, în *Teorie şi metodă în ştiinţele sociale*, vol. 5, Bucureşti, Editura politică, 1967.
43. A. Einstein—L. Infeld, *Evoluţia fizicii*, Bucureşti, Editura tehnică, 1957.
44. A. Einstein, *Fizică şi realitate*, (ed. rusă), Moskva, 1965.
45. F. Engels, *Anti-Dühring*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964.
46. F. Engels, *Dialectica naturii*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964.
47. F. Engels, *Ludwig Feuerbach şi sfîrşitul filosofiei clasice germane*, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 21, Bucureşti, Editura politică, 1965.
48. * * * *Filosofia i prognostika*, Moskva, Izd. „Progress", 1971.
49. O. K. Flechtheim, *Eseu de viitorologie*, în „Prognoza", nr. 4/1973.
50. J. Fourastié, *Le grand espoir du XXe siècle*, Paris, Gallimard, 1963.
51. J. Fourastié, *Les 40.000 heures*, Paris, Laffont, 1965.
52. J. Fourastié, *Les conditions de l'esprit scientifique*, Paris, Gallimard, 1966.
53. R. Gale—T. Thalberg, *The Generality of Predictions*, în „The Journal of Philosophy", nr. 8/1955.
54. P. C. Gibbons, *Process and Prediction*, în „Philosophy", nr. 152/1965.
55. A. M. Ghendin, *„Efectul Edip" şi problemele metodologice ale prognozei sociale*, în *Cunoaşterea faptului social*, Bucureşti, Editura politică, 1972.
56. L. Goldmann, *Sociologia literaturii*, Bucureşti, Editura politică, 1970.

57. F. Gonseth, *Despre metodologia cercetărilor privind fundamentele matematicii*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
58. A. Gramsci, *Opere alese*, Bucureşti, Editura politică, 1969.
59. A. Grünbaum, *Temporally Asymmetric Principles, Parity between Explanation and Prediction and Mecanism versus Teleology*, în „Philosophy of Science", nr. 2/1962.
60. N. Hanson, *Patterns of Discovery*, Cambridge, University Press, 1958.
61. N. Hanson, *On the Symmetry between Explanation and Prediction* în „Philosophical Review", nr. 3/1959.
62. R. Harré, *An Introduction to the Logic of Sciences*, London, Macmillan, 1960.
63. C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanation*, New York, The Free Press, 1965.
64. C. G. Hempel, *Teoriile şi explicaţia teoretică*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
65. E. Jantsch, *Prognoza tehnologică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1972.
66. Bertrand de Jouvenel, *The Art of Conjecture*, New York, Basic Books, 1967.
67. Robert Jungk, *L'imagination et prospective*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969.
68. G. Klaus, *Cibernetica şi societatea*, Bucureşti, Editura politică, 1967.
69. T. Kotarbiński, *Propoziţiile praxiologice şi demonstrarea lor*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
70. Th. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago, University Press, 1962.
71. B. G. Kuzneţov, *Ştiinţa în anul 2000*, Bucureşti, Editura enciclopedică română, 1971.
72. P. Langevin, *L'invention scientifique*, în *L'Invention*, Paris, F. Alcan, 1938.
73. R. Leclercq, *Traité de la méthode scientifique*, Paris, Dunod, 1964.
74. V. I. Lenin, *Materialism şi empiriocriticism*, în *Opere complete*, vol. 18, Bucureşti, Editura politică, 1963.
75. V. I. Lenin, *Caiete filozofice*, în *Opere complete*, vol. 29, Bucureşti, Editura politică, 1966.
76. E. Mach, *La connaissance et l'herreur*, Paris, Flammarion, 1908.
77. M. Maliţa, *Cronica anului 2000*, Bucureşti, Editura politică, 1969.
78. M. Maliţa, *Aurul Cenuşiu*, vol. II, Cluj, Editura Dacia, 1972.
79. Călina Mare, *Determinismul şi fizica modernă*, Bucureşti, Editura politică, 1966.

80. K. Marx—F. Engels, *Ideologia germană*, în *Opere*, vol. 3, București, Editura politică, 1958.
81. K. Marx, *Capitalul*, vol. I, în K. Marx—F. Engels, *Opere*, vol. 23, București, Editura politică, 1966.
82. K. Marx, *Bazele criticii economiei politice*, vol. I, București, Editura politică, 1972.
83. Manea Mănescu, *Prognoza dezvoltării economice și sociale a României socialiste*, în „Viitorul social", nr. 1/1972.
84. H. Mehlberg, *Aspectele teoretice ale științei*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1972.
85. E. Meyerson, *Réel et déterminisme dans la physique quantique*, Paris, Herman, 1933.
86. E. Meyerson, *Idéntité et réalité*, Paris, F. Alcan, 1926.
87. R. Merton, *Éléments de théorie et de méthode sociologique*, Paris, Plon, 1965.
88. M. Mesarović—E. Pestel, *Omenirea la răspîntie*, București, Editura politică, 1975.
89. Abraham Moles, *La création scientifique*, Genève, Kister, 1957.
90. J. Piaget, *Biologie și cunoaștere*, Cluj, Editura Dacia, 1971.
91. J. Piaget, *Dimensiunile interdisciplinare ale psihologiei*, București, Editura didactică și pedagogică, 1972.
92. J. Piaget, *Structuralismul*, București, Editura științifică, 1973.
93. J. Picard, *Essai sur la logique de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928.
94. J. Picard, *Essai sur les conditions positives de l'invention dans les sciences*, Bourg, Imprimerie nouvelle, 1928.
95. J. Platt, *Metoda inferențelor tari*, în „Voprosî filosofii", nr. 9/1967.
96. H. Poincaré, *La valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1908.
97. H. Poincaré, *La science et l'hypothèse*, Paris, Flammarion, 1925.
98. G. Pólya, *Matematica și raționamentele plauzibile*, vol. II, București, Editura științifică, 1962.
99. G. Pólya, *Cum rezolvăm o problemă?* București, Editura științifică, 1965.
100. G. Pólya, *Descoperirea în matematică*, București, Editura științifică, 1971.
101. C. Popa, *Funcția explicativă a teoriei științifice*, în *Teorie și experiment*, București, Editura politică, 1971.
102. K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York, Harper Torchbooks, 1965.
103. K. Popper, *Adevăr, raționalitate și progresul cunoașterii științifice*, în *Logica științei*, București, Editura politică, 1970.

104. D. Pospelov, N. Puşkin, V. Sadovski, *Evristiceskoe programmirovanie i evristika kak nauka*, în „Voprosî filosofii", nr. 7/1962.
105. * * * *Programul Partidului Comunist Român de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate şi înaintare a României spre comunism*, Bucureşti, Editura politică, 1975.
106. A. Rakitov, *Logbiceskaia struktura naucinoi teorii*, în „Voprosî filosofii", nr. 1/1966.
107. A. Razniewski—A. Sicinski, *Reflecţii asupra prognozei*, în „Prospectiva", nr. 1—2/1972.
108. H. Reichenbach, *The Theory of Probability*, Berkeley, University of California Press, 1949.
109. R. Richta—Ota Šulc, *La prévision de l'avenir et la revolution scientifique et technique*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969.
110. R. Richta, *Civilizaţia la răscruce*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
111. D. D. Roşca, *Existenţa tragică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1968.
112. B. Russell, *The Problems of Philosophy*, London, 1932.
113. B. Russell, *Human Knowledge, Its Scope and Limits*, London, George Allen, 1948.
114. J.-P. Sartre, *Critique de la raison dialectique*, Paris, Gallimard, 1960.
115. J.-P. Sartre, *Question de la méthode*, Paris, Gallimard, 1960.
116. I. Scheffler, *Anatomie de la science*, Paris, Seuil, 1966.
117. I. Scheffler, *Reflecţii despre teleologie*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
118. Gr. Smeu, *Previzibil şi imprevizibil în epică*, Bucureşti, Editura Academiei, 1972.
119. V. A. Smirnov, *Nivelele de cunoaştere şi etapele procesului cognitiv*, în *Logica ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1970.
120. D. J. de Solla Price, *Ştiinţă mică, ştiinţă mare*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1971.
121. Cl. Lévi-Strauss, *Antropologie structurale*, Paris, Plon, 1958.
122. Cl. Lévi-Strauss, *Gîndirea sălbatică*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1970.
123. R. Taton, *Causalités et accidents de la découverte scientifique*, Paris, Masson, 1955.
124. I. Taviss, *La futurologie et le problème des valeurs*, în „Revue internationale des sciences sociales", nr. 4/1969.
125. F. H. Tennbruck, *Limitele planificării*, în *Societăţi prezente, societăţi viitoare*, Bucureşti, Editura politică, 1973.
126. K. Tihomirov, *Evristika celoveka i maşina*, în „Voprosî filosofii", nr. 4/1966.

127. A. Toffler, *Şocul viitorului*, Bucureşti, Editura politică, 1973.
128. I. Tudosescu, *Determinismul şi ştiinţa*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1971.
129. I. Tudosescu, *Structura acţiunii sociale*, Bucureşti, Editura politică, 1972.
130. J. Ullmo, *Réalité et causalité dans la méthode scientifique*, în *La méthode dans les sciences modernes*, Paris, (f.a.).
131. G. Volkov, *Sociologia ştiinţei*, Bucureşti, Editura politică, 1969.
132. H. Wald, *Elemente de epistemologie generală*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1967.
133. W. Whewell, *De la construction de la science*, Paris, J. Vrin, 1938.
134. N. Wiener, *Cibernetica*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1967.
135. J. Wolff, *La prévision*, Paris, Berger-Levrault, 1963.
136. A. D. Xenopol, *Ideile de legi şi de prevedere*, în *Scrieri sociale şi filosofice*, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1967.
137. A. Zelenov—S. Makarîcev, *Ekstrapolaţia i eksperiment*, în „Voprosî filosofii", nr. 4/1967.

SUMMARY

Specific factors for change in our age such as the contemporary social-political movements, the growing political consciousness and maturity of the masses everywhere, the contemporary dimensions of the revolution in technique and science, the phenomenon of economic growth etc., have brought forth an unprecedented dynamism in every field in our contemporary life.

Thus, what was considered to be the remote future very rapidly tended to become present reality and caused in the last few decades a phenomenon commonly called "forecasting explosion" or "projective mutation". One of the basic forms of manifestation of the above-mentioned phenomenon is the imperative necessity of a veridical or sure forecast of high heuristic value.

The main goal of this book is to investigate the basis of the heuristic value of forecast from the perspective of Marxist-Leninist epistemology. Based on this working assumption the book has been organized into three distinct sections which (1) analyse the language of forecasting research work, (2) fix the determining and motivating factors of scientific forecast and (3) analyse aspects of the heuristic functioning of scientific forecast and establish their fields of reference.

In the section dealing with conceptual analysis it is shown that futurology cannot be worked out unless the terminological and conceptual chaos existing at present in this domain is overcome. It is the belief of the author that to do this it is necessary to establish a language consisting of notations and expressions with the same meaning and significance for every researcher.

As among all the concepts used in futurology that of *forecast*, defined as an anticipation of a new fact, has the widest meaning, this is the main concept of futures studies. As it becomes concrete, the concept of *forecast* turns into that of *prediction*, defined as an operation of anticipating the future states of a system by starting from its past states and from the knowledge of its laws of development. Prediction, in its turn, becomes concrete in *prognosis*. The latter differs from the former in that it tries to determine the spacial and temporal coordinates of the anticipated events.

Analysing the concepts of forecast and *futurology*, the author points out that their spheres do not entirely overlap. Neutral in its relation with the real flow of the time of physical processes, forecast may also refer to events which do not belong to futurology. The latter is considered to be a multidisciplinary, philosophical, scientific, political and pedagogical approach to a probable, possible and desirable future. Distinguishing the differences between forecast and *prospective*, it is pointed out that the latter is a theoretical and methodological discipline

which establishes how the present must be molded in order to meet future human requirements and values.

A subchapter of the second section of the book is devoted to the deterministic substantiation of forecast. Thus the determinism on which a veridical, sure and heuristically operational forecast may be constructed has to be conceived as a determinism comprising all particulars based on a complex connection of ontological, logical, cognitive and psychological factors. Besides reference to fundamental and causative factors social forecast must also include motivating factors in its system of reference, i.e. fundamental determinism must be integrated with final determinism, which has in view the efficiency of an action and its outcome. It is also necessary that the theory of determinism taken as a basis for prediction be enriched by the conclusions of the general theory of systems and structure. The general theory of systems and structure is important because it helps the predictor realize that it is not the task of prediction to locate dispersed events, but structured systems or concrete and closely-knit, clustered processes such as the determined future of a people, nation, social class etc.

A forecast built on the basis of a systemic and structural approach to the object of forecasting studies allows of predicting both all the particular effects of an action and of the *pivot* factors in the anticipated systems, i.e. of the causes which generate their change. From the perspective of a systemic and structural study of processes the methodological conclusion is reached that valid predictions concerning the future development of systems can be achieved only by forecasting the development of their environment and external framework.

Considering several aspects of the logical determination of forecast it is shown that the rational framework sustaining every forecasting structure is a system of logical forms and structures, which is sometimes difficult to notice without specialized investigation. It is further shown that logic offers the conceptual matrix in which the reality to be predicted is thought and worked out mentally. It is specified that this matrix, in its turn, is composed of (1) the class of the forms, structures and ideative frameworks and (2) the class of operations and ways by which correct predictive images can be worked out. The distinction between these two classes of determinations — structural and operational — can only be relative because the logical constructs of prevision, such as the various types of reasoning are employed — deductive, inductive and analogical — of which deductive reasoning is the most common in the logical control of forecast.

In the following section are investigated certain traits through which forecast constitutes itself as a cognitive relationship between the predictor and the object to be predicted. The following aspects of this relationship are considered: (1) Forecast depends on the value of the underlying theories and the previous cognitive information given by a diagnosis concerning the laws and empirical conditions of the situations to be predicted; (2) some peculiarities of the forecasting process; (3) the problems of establishing what is true and false in the forecasting propositions.

At the end of the second section of the book the relationship between explanation and prediction is considered. The point of view expressed is that explanation and prediction can be identified neither as logical structures (C. G. Hempel) nor under their pragmatic aspect, i.e. when applied in the cognitive process, but that they are not absolutely auto-

nomous operations (I. Scheffler). It is shown that explanation logically tends towards bases or premises whereas forecast is concerned with what is built on them. As forecast depends on explanation, the predictor must resort to the most profound an wide-ranging explanations, but also to the exactest descriptions of the factors on which the predicted phenomenon depends. Therefore forecast must be conceived as a superstructure of an exact description and an overdimensioning of the explanation of the predicted phenomena.

The third section of the book opens by defining the heuristic activity as a system of operations aimed at an optimum development and pursuit of the new in the process of cognition and in human activity, and establishes its field of applicability. Concerning the field of reference of heuristics it is stated that it includes all the stages of the research into the new, during which knowledge is augmented, information and cognitive details are enriched and the domain under consideration is extended. The field of applicability of heuristics also includes invention and practical creation.

At this juncture the relationships between the sphere and content of the concepts of forecasting, heuristics and creation are considered. It is stated that the spheres of forecasting and heuristics overlap or coincide partly.

It is further shown that, by definition, forecasting is a creative activity of the human mind and that creation (especially social, scientific, technical, political and to a lesser degree artistic) can be associated with some elements of forecasting. This idea is supported by the fact that any creative activity demands organization, planning and the pursuit of aims or intentions established previously by the performer of that activity.

In the relationship between the heuristic problem of what is to be discovered (G. Pólya) and forecasting, the author develops a point of view different from that of E. Mach, in whose conception things take place on a mental level in spite of our previsions. Thus it is stated that something which must be discovered is well crystallized only when the investigator realizes the solution or anticipates and foresees its possible solution. Moreover, in scientific cognition, problems can be solved only through methodical activity and a certain strategy with which forecasting is also associated. In its heuristic applicability forecast also interferes with hypothesis. Considering various points of view expressed in the literature on the relationship between hypothesis and forecast, and how this is reflected in contemporary research work, the author arrives at the conclusion that hypothesis and forecast can be established on logical structures and knowledge of the same range. Therefore their clear-cut separation is impossible. There exists, however, a difference between hypothetical and thetical knowledge, which, in its turn, is obviously relative. The following relationships can be established between hypothesis and forecast: (1) forecast is equivalent to the anticipatory function of hypothesis; (2) explanatory hypothesis may be extended into predictive approaches; (3) once demonstrated and verified, a hypothesis becomes a thesis, which, in its turn, permits of forecasts.

Considering whether forecasting propositions can be based entirely on the method of extrapolation, it is shown that extrapolation may be applied only to elaborate quantitative forecasts which refer to the constant evolution of some aspects of the systems to be forecast. In forecasts which anticipate a new and unknown future, methods other than extrapolation must be used.

Observation, experiment, mental experiment and ideal and material modelling are treated in this work as being procedures and activities substantiating forecasts of obvious heuristic value. It is thus demonstrated that an efficient and operational forecast must be conceived as "an offspring of experimental cognition".

An attempt is made at demonstrating the idea that forecast is not only a consequence of experimental research, but also an ideative condition which is necessary in preparing and carrying out the operations of observation, experiment and modelling. In general, forecast contributes to establishing the means and the order of the operations necessary in experimental cognition and in anticipating the aims which it has to pursue.

Subsequently the mechanism of scientific discovery and the principal types of discoveries in the history of science are described. The author comes to the conclusion that every scientific discovery includes both random aspects and methodical and predictive ones, their share varying according to the type of discovery. In the highly controversial problem in the epistemology of forecast of whether scientific facts may or may not be predicted the author is of the opinion that forecast must be interwoven with scientific facts: it starts from certain scientific facts and anticipates others.

The penultimate chapter is centered around the relationship between forcast and human activity. This problem is based on the assumption that every human activity necessarily includes so-called natural elements of forecast. But a continually increasing efficiency of human activity, which occurs in the conditions of great mobility, must be founded on specially elaborated forecasts in which everything is methodically and consciously prepared and carried out. The methodical organization of human activity through forecasts rests mainly on exploring and determining the future scope of such activity. This operation must establish the range of the future consequences, its probable results and state precisely the relation between the anticipated results and the conditions which are necessary and available for the completion of the activity. Exploring the future of an action also requires that systems be established toward which activity may and must be directed, what measures and interventions are necessary, and when they must be applied. It is also necessay to establish the system of aspirations, values and desires of the human agents which will form the principal stimuli for the action.

The final section analyses the assets which render social forecast an important factor in the task of the Romanian Communist Party in leading the ample work of building the multilaterally developed socialist society in Romania. The possibility and, indeed, the necessity of associating forecast with the activity of leading socialist society arise from the legitimate character of the conscious building of socialism and from the fact that every Marxist-Leninist party is exclusively competent to judge the strategic and tactical course in leading this work of building the socialist society in its country.

Analysing the programmatic documents of the Romanian Communist Party the author emphasizes the ample theoretical and practical concern directed toward a steady improvment in forecast, prognosis and social *prospective*, toward increasing their heuristic and operational value as instruments of social leadership. In this context are shown the preoccupations of the last few years for institutionalizing forecasting research in Romania. Special attention is given to a scientific approach to the

future of the socialist society and the dialectical understanding of the relation between Romania's present and future.

As the Romanian Communist Party conceives it, the heuristic value of social prognosis also rests on its organic integration into the planning activities which establish Romania's future social and economic indicators and goals.

According to the documents of the Romanian Communist Party, the efficacy of forecasting, closely linked with the activity of leading the socialist society, depends on the continual improvement of the methods of collecting and processing the information concerning the dynamism of the social processes to be anticipated. Moreover, this efficacy is also based on the capacity of social prognosis to study the evolution of values, the fundamental requirements of the members of the society and to become part of the socialist consciounsness of the masses.

(Translated by A. KLAMM)

CUPRINS